HEILIGENTHAL, F.

Die Anstalt
für
mechanische
Heilgymnastik
im
Grossherzöglichen
Friedrichsbade
in
Baden Baden. 1884

HEILIGENTHAL



Die Anstalt

für

Mechanische Heilgymnastik

im

Grossherzoglichen Friedrichsbade

in

BADEN-BADEN.

Von

Dr. F. Heiligenthal.

Grossherzogl. Hofrath und dirigirender Badearzt am Friedrichsbad und den Grossh. Kuranstalten.

A. v. Hagen'sche Hofbuchdruckerei in Baden-Baden.

1884.

Inhalts-Verzeichniss.

Durch die Erwerbung der Apparate für mechanische Heilgymnastik wurde das Grossherzogliche Friedrichsbad mit einem neuen Heilmittel bereichert, welches für das leidende Publikum sowohl als für die Aerzte von grossem Werthe ist.

Bei der stets zunehmenden Anerkennung der physikalischen Heilmethoden, welche durch die Balneotherapie, Hydrotherapie, Electrotherapie in anerkannt vorzüglicher Weise im Friedrichsbad vertreten sind, war es ein Bedürfniss, auch eine Abtheilung für Heilgymnastik und Massage zu besitzen.

Letztere Heilmethoden gerade haben sich besonders in den letzten Jahren dieselbe Geltung verschafft, welche den vorher genannten übrigen Methoden der physikalischen Therapeutik, wie der Balneotherapie, Electrotherapie u. s. w. schon lange mit Recht zukommen und die Anerkennung, welche ihr von Seiten der Aerzte sowohl als des leidenden Publikums gezollt wird, sichert ihr neben jenen eine bleibende Stelle als schätzbares Heil- und Hilfsmittel gegen eine grosse Reihe von Krankheiten.

Die Grossherzogliche Regierung hat durch die Erwerbung dieser heilgymnastischen Maschinen für das Friedrichsbad, wo ihre Anwendung gerade in Verbindung mit den

manchfaltigen balneotherapeutischen Mitteln von ganz besonders glücklichen Resultaten begleitet sein wird, von Neuem das Interesse bethätigt, welches sie unserm Kurorte in so dankenswerther Weise stets erwiesen hat. Denn die Vereinigung einer solchen Anstalt für schwedische Heilgymnastik mit unserem Friedrichsbade, das jetzt schon durch die Vielseitigkeit seiner Einrichtungen die Grenzen einer gewöhnlichen Badeanstalt überschritten hat, wird dieses grossartige hygienische, balneo- und hydrotherapeutische Etablissement zur Musteranstalt für die physikalische Heilmethode erheben.

Da in Deutschland eine ähnliche Anstalt für mechanische Gymnastik noch nicht existirt, so wird sie ohne Zweifel auch ein um so grösseres Interesse in Fachkreisen erregen.

Bis jetzt bestehen Anstalten mit solchen gymnastischen Maschinen ausser in Stockholm, nur noch in Petersburg, London, Helsingfors, Abo und noch in einigen schwedischen Städten.

Die Maschinen sind die Erfindung des Dr. Zander in Stockholm und werden nur in der Maschinenanstalt von E. F. Göransson in Stockholm angefertigt.

Die Aufstellung der Apparate im Friedrichsbad wurde durch den Grossh. Ingenieur Stolz aus Karlsruhe besorgt. Die nicht sichtbare Anlegung der Transmissionseinrichtung in den Boden des Saales ist eine wesentliche Verbesserung.

Das mechanisch-heilgymnastische Institut in Stockholm wurde im letzten Jahre täglich von bis zu 400 Personen benutzt; eine Zahl, welche im Vergleich zu 170,000 Einwohnern gewiss am Besten die Beliebtheit und die Anerkennung dokumentirt, welche sie bei dem dortigen Publikum geniesst.

Die Auswahl der Apparate für das Friedrichsbad wurde bestimmt durch die an den hiesigen Thermen in überwiegender Mehrzahl zur Behandlung kommenden Krankheiten.

Erfahrungsgemäss bilden Rheumatismus und Gicht, deren Folgen und die damit verbundenen allgemeinen krankhaften Zustände das Hauptkontingent.

Wenn nun auch die Auswahl der Apparate in erster Linie dem hieraus gegebenen Bedürfniss angepasst werden musste, so konnte doch die Zusammenstellung in der Weise getroffen werden, dass dieselben nicht blos auf diesen Krankheitskreis eng beschränkt sind, sondern auch auf Zustände sich anwenden lassen, welche in den weiteren Bereich der therapeutischen und diätetischen Gymnastik gehören.

Die Vortheile, welche diese gymnastischen Apparate in der Behandlung so manchfaltiger Krankheiten bieten, lassen sich am besten an einigen Beispielen erläutern:

Einem an chronischer Gicht leidenden Patienten wird zur Besserung seines allgemeinen Zustandes, seiner schlechten Verdauung, gegen seine Neigung zu Fettsucht, seine Hämorrhoidalbeschwerden u. s. w. immer Bewegung als dringendes und einziges Mittel anempfohlen, wobei das Holzspalten eine beinahe stereotyp gewordene Verordnnug ist. Den beklagenswerthen Kranken tragen aber seine von Gicht geschwächten und schmerzhaften Füsse nicht so weit, dass er sich irgendwelche Muskelübungen durch ausgiebige Spaziergänge gönnen könnte, oder seine Finger sind so schmerzhaft verkrümmt, dass er damit kein Instrument anfassen kann. Er ist, um die nöthigen Bewegungen machen zu können, auf gewisse gymnastische Uebungen angewiesen. An den gymnastischen Apparaten

des Friedrichsbades, in welchen der Patient sitzend sich üben kann, können diese auf jedes Gelenk und jeden Kräftevorrath angepasst werden. Oder ein Herzleidender, welcher wegen Athemnoth und Herzklopfen, wegen angeschwollener Füsse kaum mehr die kleinsten Entfernungen gehen kann, dem aber für seine bessere Ernährung und des günstigen Einflusses auf die Circulation wegen Bewegungen sehr wohlthätig bekommen würden, wird ebenfalls in den Uebungen, weil sie mit den Apparaten so gemacht werden können, dass das kranke Herz nicht angestrengt wird, das richtige Mittel finden, welches ihm die gewünschte Bewegung verschafft.

Als willkommenes Heil- und Hilfsmittel, das für sich und in Verbindung mit anderen Kurmethoden, und insbesondere mit den hier so reichlich gebotenen balneotherapeutischen Mitteln nicht genug zu schätzende Vortheile bietet, sei desshalb diese neue Einrichtung des Friedrichsbades dankbar begrüsst, und insbesondere dem ärztlichen Stande zu eingehender Beachtung empfohlen.

Kurze geschichtliche Darstellung

der Entstehung und Entwicklung der Gymnastik.

Zum besseren Verständniss der Entwickelung dieser Methode, welche mit dem Namen „Mechanische Heilgymnastik“ benannt wird, soll eine kurze geschichtliche Skizze über die Entstehung der Gymnastik im Allgemeinen und der Heilgymnastik insbesondere vorangeschickt werden.

Als die ersten und ältesten gymnastischen Uebungen werden die olympischen Spiele angesehen. Ihre Entstehung geht sagenhaft bis auf Herkules zurück, der an der Stelle des spätern (jetzt wieder ausgegrabenen) Olympia mit seinem Bruder siegreich einen Wettlauf bestanden haben soll.

Die Vervollkommnung der olympischen heiligen Spiele ist mit der Entwicklung des Helenenthums enge verknüpft: „mit den Spielen hat sich das Helenenthum entwickelt, mit ihnen war es erstarkt, und mit ihnen gleichzeitig ging es zu Grunde; ein deutlicher Beweis für die innige Verbindung beider und damit für den Werth, welchen eine zweckmässig eingerichtete Gymnastik für den Bestand eines Volkes zu gewinnen vermag“.

Diese olympischen Spiele bestanden im Wettlauf, Sprung, Ringen, Diskuswerfen, Wurfspiesswerfen, im Faustkampf, Wagenrennen, Wettreiten, Bogenschiessen.

Die Jagd, das Baden und Schwimmen standen in hohem Ansehen zur Erhaltung der Gesundheit und Uebung der Kräfte.

Mit dem Untergang Griechenlands verschwanden auch die heiligen olympischen Spiele, und mit dem Verlust ihrer veredelnden Prinzipien ging die griechische Gymnastik auf das erobernde Rom über.

Die häufigen Unruhen im Innern und die fortdauernden Kriege nach Aussen liessen die Gymnastik, insofern sie die harmonische Entwicklung der Gesundheit und Schönheit des Körpers gleichmässig anstrebte, keinen festen Boden im römischen Reiche fassen. Das Endziel der Spiele auf dem Marsfelde war vielmehr die Entwicklung kriegerischer Fertigkeit und Kraft. Die Uebungen beschränkten sich auf Wettrennen, Ringen und Zweikampf, woraus bei dem weiteren Niedergang des römischen Volkes die blutigen Schaustücke der Gladiatoren und Thierkämpfe entstanden sind. Zu diesen wurden zuletzt nur mehr Sklaven und Gefangene verwendet.

In Deutschland können wir die Turniere, welche im 10. Jahrhundert entstanden sind, als die ersten Anfänge einer regelrechten Gymnastik ansehen. Aus ihnen entwickelten sich erst gegen das Ende des 16. Jahrhunderts die ungefährlichen Ringelstechen, Fechten, Laufen, Ringen und Springen. (Luther äussert sich über diese Spiele folgendermassen: „Derohalben gefallen mir diese zween Uebungen und Kurzweil am allerbesten; nämlich die Musika und Ritterspiel der Leibesübungen, unter welchen die ersten die Sorgen des Herzens und die melancholischen Gedanken vertreibt; die andere macht freie, geschickte, starke Gliedmassen am Leibe und erhält ihn sonderlich bei Gesundheit“.)

Im Verlauf der Zeiten wurden zu den hauptsächlichsten Pflanzschulen gymnastischer Uebungen die Universitäten. Mit besonderer Vorliebe wurde von den Studirenden zu Anfang das Stossfechten und später das Hiebfechten gepflegt.

Eine exactere wissenschaftliche Ausbildung erhielt auch schon im Mittelalter die bisher in etwas roher und einseitiger Weise gepflegte Gymnastik durch einige hervorragende Philosophen, indem sie neben der geistigen Ausbildung auch die körperliche für unumgänglich nothwendig erklärten. Sie begründeten dadurch die Schule für die sogenannte pädagogische Gymnastik, welche später durch Basedow, Salzmann und Pestalozzi in das praktische Leben übergeführt wurde. Doch auch diese erfuhr durch die kriegerischen Ereignisse am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts, welche die Niederlage Deutschlands zur Folge hatten, eine Unterbrechung. Nun war es Friedrich L. Jahn, welcher in der Absicht die Fremdherrschaft zu vertreiben sein Werk: Deutsches Volksthum (1810) veröffentlichte. In demselben empfahl er eine energische gymnastische Pädagogik, um Muth und Thatkraft der Jugend wiederzugeben und in der Verfolgung der patriotischen Ziele, nach welchen ganz Deutschland strebte, ihre Wehrhaftigkeit zu erhöhen. Jahn war es auch vorbehalten, die Gymnastik, welche bisher mehr oder weniger Domäne einzelner Stände war, zum Gemeingut des ganzen Volkes zu machen. Durch Jahn erhielten die gymnastischen Uebungen zum ersten Male den Namen Turnen.

Nachdem die Fremdherrschaft gebrochen und damit der Grund des Jahn'schen an und für sich grossartigen, aber doch nicht tadellosen Prinzips: die höchst erreichbare körperliche Kraft der Jugend zu erzielen, gefallen

war, trat Adolf Spiess (1858) mit seinen systematisch geregelten Turnübungen auf.

Spiess verlegte zuerst das Turnen in geschlossene Räume. Das von ihm aufgestellte System, welches sich die harmonische Entwicklung von Kraft, Muth, Schönheit und Intelligenz des Menschen als Endziel setzte, und dadurch sich der Gymnastik der alten Griechen enge anschloss, führte zu den in ganz Deutschland jetzt gebräuchlichen gymnastischen Uebungen, welche als spezifisch mit deutschen Wesen verwachsen: Deutsches Turnen genannt werden.

Die allgemeine Anerkennung des von Spiess aufgestellten Prinzips zeigt sich in der grossen Verbreitung, die es gefunden hat.

Von den gelehrten Schulen ging es auf die Volksschulen, von der männlichen Jugend auf die weibliche über; nicht zu reden von der sorgfältigen Pflege, welche demselben in der Armee gewidmet wird.

Nachdem wir nun in gedrängter Kürze die geschichtliche Entwickelung und die hohe Bedeutung der Gymnastik im Allgemeinen und der hygienischen Gymnastik (des Turnens) vorausgeschickt, gehen wir jetzt auf den uns insbesondere interessirenden Theil der allgemeinen Gymnastik: die Heilgymnastik (therapeutische Gymnastik) über.

Diese hat zum Zwecke, lokalisirt geschwächte und krankhaft veränderte Theile des menschlichen Körpers, sowie pathologisch veränderte Allgemeinzustände desselben durch active oder passive Bewegungen, durch Streichen, Kneten, Reiben (Massiren) zur Norm zurückzuführen.

Die ersten Nachrichten über therapeutische Gymnastik reichen bis zu den ältesten Ueberlieferungen der Inder und Chinesen zurück. Bei den Indern pflegen die Brahminen

heute noch, wie vor 3000 Jahren, Heilgymnastik, und in dem ältesten Buche der Chinesen „Cong Fou“ sollen ausführliche Abhandlungen über medizinische Gymnastik enthalten sein.

Mit Sicherheit kann als erster gymnastischer Therapeut Hyppocrates genannt werden. Er sagt: „Der Arzt muss ausser anderen Erfahrungen auch diejenige in der Gymnastik besitzen; dieselbe befestigt ein zu schlaffes Gelenk und löst ein zu festes“.

Wie sich nun aus der allgemeinen Gymnastik mit der Zeit die sogen. pädagogische entwickelt hat, welche unserem deutschen Turnen entspricht, so ging aus den allgemeinen Bestrebungen, die Gymnastik auch dem kranken Körper dienstbar zu machen, ein besonderes System hervor, welches nach dem Vaterlande seines Begründers Henrik Ling: Schwedische Heilgymnastik genannt wird.

Die Eigenthümlichkeit des Ling'schen Systems beruht darin, dass es zu den activen und passiven Bewegungsformen noch die duplicirte hinzufügt.

Die active Bewegung vollzieht sich ausschliesslich durch den Willen des sich bewegenden Menschen; bei der passiven Bewegung führt eine zweite Person, der Gymnast, Bewegung an dem Körper der ersten (Uebender oder Patient) aus, dem dieser letztere weder Beihilfe gewährt, noch Widerstand entgegensetzt. Bei den duplicirten oder Widerstands-Bewegungen findet eine wechselseitige Beeinflussung von Patient und Gymnast statt, indem entweder der Patient eine Bewegung ausführt, welcher der Gymnast einen gleichmässigen Widerstand entgegensetzt, so jedoch, dass er diese Bewegung nicht vollkommen hindert, sondern nur ein grösseres Kraftmass für dieselbe erforderlich macht (duplicirte concentrische Bewegung), oder der Gymnast führt die Bewegung an den Gliedern

des Patienten aus, während dieser derselben einen seinen Kräften entsprechenden Widerstand entgegensetzt (duplicirte excentrische Bewegung).

Man hat diese schwedische Heilgymnastik — auch kurzweg Heilgymnastik oder Krankengymnastik — vielfach angefeindet, und sie als eine Nachahmung des deutschen Turnens angegriffen.

Eine Verwechslung mit deutschem Turnen ist aber überhaupt unzulässig; denn dieses pflegt nur rein active Bewegungen und Uebungen am gesunden Körper in seiner Gesammtheit, und bezweckt die Entwicklung möglichst grosser Fertigkeit, Kraft, Gewandtheit und Ausdauer, während die Heilgymnastik allgemeine Krankheitszustände beseitigen und einseitig geschwächte Theile des Körpers wieder kräftigen soll, ohne dabei den ganzen Organismus interessiren zu müssen.

Ueber diesen Unterschied zwischen Turnen und Heilgymnastik äussert sich Eulenburg wie folgt: Das Turnen ist besonders werthvoll als prophylactisches Mittel, zur Erhaltung und Befestigung der Gesundheit und zur Erhöhung des Widerstands gegen Schädlichkeiten; während der Zweck der Heilgymnastik, wie es schon in dem Namen enthalten ist, in der Beseitigung von Krankheiten, allgemeinen oder lokalen, gesucht werden muss.

„Das Turnen verhält sich zur Heilgymnastik wie die Diätetik zur Therapeutik. Die Grenze zwischen diesen absolut festzustellen, ist freilich ebensowenig thunlich, wie zwischen Gesundheit und Krankheit. Legen wir doch bei vielen Gesundheitsstörungen auf den Gebrauch diätetischer Mittel höheren Werth, als auf den pharmazeutischer. Methodischer Genuss von Milch, Trauben, Luft mit kritisch gewähltem Aufenthalt am Meere, in Thälern oder auf

Höhen, oder in Gegenden mit günstigen Temperaturverhältnissen, sind mit Recht beliebte diätetische Heilmittel. So kann auch von entsprechend geleiteten Turnübungen ein Heilerfolg erzielt werden, bei mancher Muskelschwäche aus Verzärtelung und Uebungsmangel, bei manchen Arten von Hysterie, Hypochondrie, Chlorose u. dgl. Unzureichend aber wird das Turnen sein bei allen solchen Kräftezuständen, wo es sich wesentlich und vorzugsweise um isolirte Uebung bestimmter Muskelgruppen handelt. Also z. B. bei hartnäckigen chronischen Unterleibsbeschwerden, bei Formfehlern des Thorax und daraus resultirender Disposition zur Lungenschwindsucht. Völlig unbrauchbar, ja sogar nachtheilig ist aber das Turnen bei allen auf gestörten Muskelantagonismus beruhenden Deformitäten. Denn da der Kranke bei Ausführung jeder turnerischen (rein activen) Uebung auf die schwächeren Muskeln einen geringeren Willenseinfluss hat, als auf deren gesunde Antagonisten, so werden diese dabei auch mehr angestrengt und geübt und folglich mehr gekräftigt. Dadurch wird also das antagonistische Missverhältniss und folgerichtig auch die Deformität gesteigert werden. Auch die durch die Turnübungen veranlasste grössere Belastung der Wirbelsäule und der unteren Extremitäten trägt zur Steigerung von Verkrümmungen derselben bei. Habituelle Skoliose, Genu valgum, Pes valgus u. dgl. steigern sich zumal bei jugendlichen Individuen proportional mit der körperlichen Anstrengung“.

Andere wieder legten diese neue Methode der schwedischen Heilgymnastik geringschätzend bei Seite, indem sie ihr überhaupt alle Wichtigkeit als therapeutisches Mittel absprachen. Aber die Erfahrung hat ihre Wirksamkeit gegen viele Leiden unwiderruflich bewiesen. Von andern

wurde im Gegentheil die heilbringende Kraft der Gymnastik enthusiastisch überschätzt, weil es für sie gar keine unheilbare Krankheit mehr gäbe: Uebertreibungen, welche erfahrungsgemäss vielen neuen und in Mode gekommenen Methoden und Mitteln passiren, und besonders von Seiten gewissenloser Leute einem leichtgläubigen Publikum gegenüber losgelassen werden.

Hier ist es die Sache der unpartheiisch beobachtenden Wissenschaft gewesen, das Wahre von dem Falschen zu trennen, und an der Hand ihrer Beobachtungen hat die Heilgymnastik einen hervorragenden Platz als wohlthätiges Heil- und Hilfsmittel gegen einen gewissen Kreis von Krankheiten unbestritten eingenommen.

Der Versuch, die Hand des Gymnasten durch Maschinen zu ersetzen, ist von verschiedenen Spezialisten (Pichery, Burtot in Frankreich, Eulenburg in Berlin) gemacht worden.

Doch erst in der neuesten Zeit gelang es dem schwedischen Arzte, Dr. Gustav Zander in Stockholm, durch seine sinnreich eingerichteten und auf die wissenschaftlichen Prinzipien der exacten Mechanik basirten Maschinen dem angestrebten Ziele in möglichster Vollkommenheit nahe zu kommen.

Diese an den Zander'schen Maschinen geübte Gymnastik ist es, mit der wir uns im Folgenden zu beschäftigen haben werden.

Die Anstalt für mechanische Heilgymnastik

im Grossherzoglichen Friedrichsbad.

Diese Abtheilung für Heilgymnastik, welche die verschiedenen Einrichtungen des Friedrichsbades für die physikalischen Heilmethoden in wünschenswerther Weise ergänzt, unterscheidet sich ganz wesentlich von den bis jetzt in Deutschland und überhaupt auf dem Kontinente bekannten Anstalten, welche gleichen oder ähnlichen Zwecken dienen.

Während bei diesen letzteren bestimmte, **besonders eingeübte Personen, die Gymnasten**, die activen (Widerstandsbewegungen) und passiven Bewegungen der Patienten überwachen und dirigiren, und nur ausnahmsweise gewisse Apparate als Hilfsmittel benützen, sind es in **der Anstalt für mechanische Heilgymnastik Maschinen, welche die Gymnasten ersetzen.** Diese sind so eingerichtet, dass der Uebende oder Patient bei den activen Bewegungen eine ganz bestimmte Muskelgruppe in Function setzen und ein ganz bestimmtes Kraftmass aufwenden muss, um einen Apparat in Bewegung zu bringen, und dessen Widerstand zu überwinden. Für die passiven Bewegungen werden die Apparate durch Dampfkraft getrieben, so dass der Uebende nur den Bewegungen des Apparates zu folgen hat.

Durch die grosse Zahl und Verschiedenheit der einzelnen Apparate (man hat einen Apparat zum Strecken, einen zum Beugen, einen zum Drehen und einen zum Rollen eines jeden Gliedes, welches solche Bewegung gestattet), durch die Vielseitigkeit und Präcision ihrer Bewegungen, durch die Möglichkeit, die Widerstände jedem Kraftmass, dem kleinsten wie dem grössten anpassen zu können, entsprechen dieselben nicht blos heilgymnastischen, sondern auch turnerischen Uebungen und diätetischen Zwecken. Letztere insbesondere für weniger widerstandsfähige, von Natur schwächlich angelegte, oder an Jahren vorgerückte Individuen.

Bevor wir nun zu der Beschreibung der einzelnen Apparate übergehen, erscheint es uns noch von besonderer Wichtigkeit, den Werth der beiden gymnastischen Methoden: der mechanischen und der manuellen gegen einander zu vergleichen und kritisch zu beleuchten. Es handelt sich vor Allem darum, zu untersuchen, ob mit beiden Methoden die nämlichen Ziele auf gleich zweckmässige und natürliche Weise erreicht werden können, oder ob der einen Methode Vortheile vor der anderen zukommen.

Die Aufgabe beider Methoden besteht ja darin, dass durch Bewegung und Muskelübung einerseits krankhafte Veränderungen zur Norm zurückgebracht, anderseits durch die gesunde und harmonische Entwicklung des Körpers sämmtliche Funktionen nicht blos erhalten, sondern auch gefördert werden.

Es ist ein auch dem Laien bekanntes physiologisches Factum, dass Bewegung und Uebung (körperliche Arbeit) die Lebensthätigkeit, die Frische und Energie des gesunden Körpers erhält. Ebenso bekannt möchte es sein, dass gegen viele Krankheiten systematisch geordnete Bewegungen und

dem Krankheitsfall angepasste körperliche Uebungen mit Erfolg angewendet werden.

Es ist eine in beiden Fällen wesentliche Bedingung, dass diese Arbeit den vorhandenen Kräften des Uebenden entspricht, wesentlich sowohl für das fernere Gedeihen des gesunden Organismus, als auch für die Gesundung des kranken Körpers. Denn ist die Arbeit für die vorhandenen Kräfte zu gross, so tritt Uebermüdung ein und mit ihr ein Verlust der Kraft; ist die Arbeit zu klein und leicht, so verliert sie ihre stärkende und übende Wirkung.

Bei gymnastischen Uebungen nun wird die Arbeit dargestellt durch die Widerstände, welche bald der Gymnast, bald der Uebende den einzelnen Bewegungen entgegensetzt. Diese Widerstände dürfen die vorhandenen Kräfte des Uebenden jedoch niemals übersteigen, sondern müssen in der Weise dosirt werden, dass sie als reizende Effecte eine stärkende und erfrischende Reaction, niemals aber Ermüdung — denn diese ist Kraftverlust — hervorrufen.

Sind dann durch wiederholte Uebung die Kräfte soweit erstarkt, dass die Widerstände leicht und ohne Aufwand von Muskelkraft überwunden werden können, so darf der Widerstand erhöht werden, bis der nämliche Grad von Erstarkung wieder erreicht ist, u. s. w.

Welche Methode der Gymnastik — die manuelle oder die mechanische — entspricht nun diesen Anforderungen am gründlichsten?

Es ist eine Erfahrung unserer Zeit, dass die Arbeit einer exacten Maschine der Handarbeit mindestens gleichkommt, in vielen Fällen diese aber übertrifft durch ihre fortwährende, nicht zu ermüdende Gleichheit, Genauigkeit, Regelmässigkeit und Ausdauer.

Diese Erfahrung findet auch mit vollem Recht auf die Maschinen des Dr. Zander für mechanische Gymnastik ihre Bestätigung. Diese Maschinen sind so eingerichtet, dass die an ihnen erpropte Kraftentfaltung, oder mit anderen Worten, der von der Maschine geleistete Widerstand, vom Minimum bis zum Maximum nach Graden gemessen und notirt werden kann. Beginnt nun ein Patient seine Uebungen, so wird der Apparat auf einen schwachen Widerstand gesetzt, der, wenn zu schwach, allmählig bis zu dem Grade erhöht wird, bis der Patient zu dessen Ueberwindung eine leichte Anstrengung machen muss.

Das Mass dieser Anstrengung findet sich auf der Kraftscala des Apparates in Ziffern angegeben und wird aufgezeichnet. Wenn nun nach mehr oder weniger längerer Uebung diese Anstrengung zur Ueberwindung des ersten Widerstandes nicht mehr nöthig wird, so wird dieser auf einen entsprechend höheren Punkt hinaufgerückt, wo er abermals eine Anstrengung herausfordert, u. s. w. Man hat hiermit den mathematisch genauen Nachweis für den Bestand und die Zunahme der Muskelkräfte, deren gradweise Entwickelung und Beobachtung auf vollkommenere Weise nicht erreicht werden kann.

Die mechanische Gymnastik setzt uns somit in den Stand, das richtige Mass des Kraftaufwandes, welches dem Patienten zugetraut werden darf, zu bestimmen und ebenso lässt sie uns mit mathematischer Genauigkeit die Zunahme der Kräfte oder die Veränderungen, welche in der Energie und Norm des Muskelsystems eingetreten sind, beurtheilen.

Ein weiterer und sehr wichtiger Vorzug der mechanischen Methode ist der, dass die Widerstände, welche die Maschinen dem Uebenden entgegensetzen, durch Hebel bewirkt werden, an welchen Gewichte verschiebbar

angebracht sind. Der Widerstand der Maschine wird durch diesen Hebelmechanismus so geregelt, dass er der Kraft des Patienten in jedem Augenblicke der Bewegung entsprechen muss. Hierdurch aber wird die ebenfalls hebelartige Wirkung der Muskeln auf die Knochen auf's Glücklichste nachgeahmt und die grosse Gleichmässigkeit der Bewegung, welche ein wesentlicher Vorzug der mechanischen Methode vor der manuellen ist, bedingt.

Diese Möglichkeit, den Widerstand genau den Kräften des Patienten anzupassen und ihn nach natürlichen Gesetzen zu und abnehmen zu lassen, ist ganz besonders für Kranke von höchster Wichtigkeit.

Wie verhält sich nun die manuelle Gymnastik in diesem Punkte, oder mit anderen Worten, inwiefern kann der Gymnast bei seinen Uebungen am Kranken oder Gesunden diesen Erfordernissen genügen, dass er die Widerstände, welche er dem Uebenden oder der Uebende ihm leistet (bei den sog. duplicirten Bewegungen siehe S. 5 u. 6), in allen Fällen den Kräften der Patienten entsprechend erkennen und einrichten kann?

Der Gymnast muss die Fähigkeit besitzen, mittelst seines geübten Gefühles herauszufinden, welchen Widerstand er den Bewegungen des Patienten entgegensetzen darf, und anderseits zu beurtheilen, welcher Grad der Anstrengung den Kräften des Patienten selbst entspricht. — Es ist wohl leicht ersichtlich, welche Fehlerquellen bei solchen Uebungen entstehen können, wenn der Patient entweder einen seiner Kraft nicht entsprechenden Widerstand dem Gymnasten entgegensetzt, oder wenn er dem Widerstande von Seiten des Gymnasten nicht mit seinem passenden Kraftaufwande entgegentritt.

Bei der mechanischen Methode muss die Anstrengung des Patienten stets dieselbe bleiben, sei es, dass er den Widerstand des Apparates überwindet, sei es, dass er selbst den Widerstand gegen den Apparat leistet; wurde die erste Anstrengung seinen Kräften entsprechend befunden, so muss auch die letztere entsprechend sein. Der manuelle Gymnast hingegen kann, mag er noch so geübt sein, niemals versichert sein, dass der Patient bei diesen Bewegungen sich nicht überanstrengt, oder einen zu schwachen Widerstand leistet.

Hierbei muss noch ganz besonders wiederholt werden, dass von Seiten des Gymnasten eine für diesen Beruf vorhandene natürliche Anlage erforderlich ist, welche durch grosse Uebung und langjährige Erfahrung vervollkommnet werden muss. — Es erfordert also sehr lange Zeit, bis die richtige Fertigkeit erlangt ist, und endlich wird auch der beste Gymnast müde, wenn er stundenlang einen Patienten nach dem andern zu behandeln hat. Ist es doch ein allgemein bekanntes Factum, dass das Muskel- und Tastgefühl der Hand nach einer Anstrengung stumpfer wird; wir schreiben oder zeichnen weniger gut nach einem Kraftaufwande. Der Gymnast aber, welcher in steter Abwechslung bei dem einen Patienten bald sehr anstrengende Bewegungen, bei dem andern wieder nur sehr schwache auszuführen hat, wodurch Ermüdung und Unsicherheit des Gefühles erzeugt werden muss, unterliegt ja ausserdem wohl auch denselben zufälligen Einflüssen, welche Gemüth und Willen des Menschen alteriren und seine Kräfte herabstimmen. Sollten diese nicht auch sein Beurtheilungsvermögen beeinträchtigen können?

Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, dass diese der manuellen Gymnastik anhaftenden Nachtheile für die

mechanische nicht in Betracht kommen; denn die Maschine arbeitet unermüdlich und unverdrossen mit der stets gleichen Genauigkeit und Regelmässigkeit.

Für die Bestimmung der höchsten, von Seiten des Patienten erlaubten Kraftanstrengung bietet ferner die mechanische Gymnastik ungleich sicherere Anhaltspunkte als die manuelle Methode.

So lange eine Bewegung des Patienten gleichmässig, d. h. nicht ruck- oder stossweise oder zitternd ausgeführt wird, entspricht sie seinem Kräftevorrath. Während nun an der Kräftescala einer Maschine dieser letztere dem Kraftaufwand des Uebenden entsprechende Grad mathematisch sicher zu bestimmen ist, unterliegt dessen Bestimmung bei der manuellen Methode der Gymnastik vielen und manchfaltigten Zufälligkeiten, welche, wie wir in Vorhergehendem bereits gezeigt haben, nicht allein vom Gymnasten selbst, sondern auch vom Patienten abhängen, so dass die hier nöthige mathematische Gewissheit mindestens zweifelhaft wird.

J. Schreiber beantwortet diese wichtige Frage: Kann die Kraft des Gymnasten durch Apparate ersetzt werden? — wie folgt:

Gerade die Widerstandsbewegungen, welche in der schwedischen Heilgymnastik eine Hauptrolle spielen, lassen sich mit Hilfe von zweckmässig construirten Apparaten in präciserer, das anzustrebende Ziel besser erreichender Weise durchführen, als wenn der Widerstand durch die Kraft des Gymnasten geregelt wird.

Es sei zugegeben, der letztere habe seine Muskeln dermassen in der Gewalt, dass er alle Abstufungen der Kraft jeden Augenblick zu erzeugen vermag. Kann er aber auch bemessen, wie gross die Kraft der kranken Muskeln sei, denen er Widerstand leisten soll?

Kraft des Gymnasten und Kraft der kranken Muskulatur gleichen den Wagschalen einer Wage, deren eine den zu wiegenden Körper, die andere das aufzulegende Gewicht darstellt. Um die erstere zu messen, bedarf es immer des Versuchens, des Experimentirens. Es muss ein Gewichtstück hinzugelegt oder hinweggenommen werden, bis die beiden Wagschalen sich gleichen. Der Widerstand, den der Gymnast aufzubringen hat, ist ein einfaches mathematisches Exempel, das sich doch offenbar am präcisesten durch den leblosen Apparat correct und rascher lösen lässt, als durch die organische Kraft, welche vom Willensimpulse des Gehirns erst ausgelöst und überwacht werden muss.

In dem Grade, als die kranken Muskeln erstarken, soll die Kraft des Gymnasten (des Widerstandsleisters) sich erhöhen.

Das Gewicht, welches der Kranke gestern heben oder hinwegstossen konnte, ist eine mathematische Grundlage für die heute vorzunehmende Erhöhung des Gewichtes, welche Eigenschaft der gestern angewendeten Kraft des Gymnasten fehlt.

Der Apparat liefert gleichzeitig die unfehlbare Controle für die allmälig fortschreitende Genesung. Ich kann mich aus diesen Gründen der Ansicht Rossbach's nicht anschliessen, dass solche Apparate die menschliche Hand nicht ersetzen könnten.

Ich halte gerade im Gegentheil diese Gattung von Apparaten für zweckentsprechender, als die vom Willen des Gymnasten geleitete Widerstandskraft."

Nachdem in dem Vorhergehenden wohl zur Genüge bewiesen ist, dass die mechanische Heilgymnastik unzweifelhafte Vorzüge vor der manuellen Methode hat und

diese vollständig ersetzen kann, darf ausserdem auch nicht übersehen werden, dass ihre Verwendung einer grösseren Anzahl von Patienten zu gleicher Zeit zugängig und dass sie insbesondere weit weniger kostspielig ist, als der Gebrauch eines Gymnasten.

Indess gibt es Krankheiten der Bewegungsorgane, gegen welche die Anwendung der menschlichen Hand nicht umgangen werden kann. Dies gilt für jene Fälle, in welchen die jetzt so vielfach unter dem Namen Massage gebrauchten Manipulationen nothwendig sind. Da dem Masseur ebensowohl die anatomische Lage als die pathologische Beschaffenheit der zu behandelnden Theile, denen sich die Hand in Richtung, Druck und elastischer Nachgiebigkeit anpassen soll, bekannt sein muss, so können hierfür construirte Maschinen ihrem Zwecke selbstverständlich nur unvollständig entsprechen.

Die Indicationen

für die mechanische Gymnastik.

Ich glaube im Vorhergehenden genügend dargethan zu haben, über welch' werthvolle und oft geradezu unentbehrlichen Mittel (sowohl diätetisch als therapeutisch) wir in systematisch geordneten Bewegungen verfügen und in welch' unübertroffener Weise die mechanische Gymnastik diesen Ansprüchen genügt, da sie mit mathematischer Genauigkeit den Erfolg der Behandlung nachweisen lässt, wie es bei der manuellen Methode nicht möglich ist.

Bevor wir nun zu der Besprechung der Indicationen für die mechanische Gymnastik übergehen, muss jedoch noch ganz insbesondere hier betont werden, dass wir die Gymnastik, sowohl die mechanische wie die manuelle, keineswegs als ein für die unten aufgezählten Krankheiten und krankhaften Zustände ausschliesslich und allein erprobtes und hinreichendes Heilmittel ansehen. Sie bleibt vielmehr in recht vielen Fällen nur ein Hilfsmittel, welches aber in Verbindung mit anderen therapeutischen Massnahmen sehr werthvoll geworden ist und sogar oft nicht leicht mehr entbehrt werden kann.

Die Beantwortung der Frage, welche Krankheiten und Zustände sich für die mechanische Gymnastik eignen, wird am Besten unter zwei Gesichtspunkten behandelt, und zwar:

1) die mechanische Gymnastik als hygienisches oder diätetisches Mittel (Turnanstalt);

2) die mechanische Gymnastik als heilgymnastische Anstalt.

1. Für die mechanische Gymnastik als diätetisches und hygienisches Mittel lassen sich die Anzeigen zusammenfassen, zu dem Zwecke der Erhaltung einer gesunden Körperbeschaffenheit durch turnerische Durcharbeitung der Gesammtmuskulatur und die hierdurch erzielte günstige Beeinflussung der Saftströmungen und des Stoffwechsels.

Das Contingent dieser ersten Abtheilung ist ein ganz enormes, denn es umfasst die sämmtlichen Klassen der Gesellschaft, welche ohne grosse körperliche Anstrengung arbeiten müssen, die durch ihren Beruf an das Zimmer gebunden, fast den ganzen Tag sitzend nur geistig arbeiten, aus Liebe zur Bequemlichkeit, aus Mangel an Energie und wegen oft nur eingebildetem Zeitmangel nicht dazu kommen können, die für die Erhaltung eines gesunden Körpers nöthige Bewegung zu üben; wir rechnen hierzu die Gelehrten, Beamten, Künstler, Lehrer und Schüler und die eine sitzende Lebensweise führenden Handwerker.

Während indess für die kräftigeren Individuen dieser Berufsklassen Uebungen, wie sie das deutsche Turnen vorschreibt, angemessen erscheinen, eignen sich für schwächliche, in rascher Entwicklung begriffene und zarte Constitutionen, sowie für Leute höheren Alters, insbesondere die Uebungen an den Apparaten für mechanische Gymnastik.

Unrichtige Blutvertheilung im ganzen Organismus ist in erster Linie die Folge mangelnder Körperbewegung,

indem diejenigen Organe, welche durch Berufsthätigkeit, Lebensweise und die Gewohnheiten des Individuums besonders in Anspruch genommen sind, vorzugsweise mit stärkerem Blutzuflusse belastet werden; so entsteht in Folge krankhafter Ueberladung des Gehirns mit Blut Kopfweh, nervöse Reizbarkeit, Appetitmangel, Brechneigung und Schlagfluss; oder durch Ueberladung der Unterleibsorgane Verdauungstörungen, hypochondrische Beschwerden, Verstopfung, Hämorrhoidalleiden, Ueberreizung des Rückenmarks und der Sexualorgane.

Die unmittelbare Folge gymnastischer Uebungen ist die lebhaftere Ernährung der ganzen Muskulatur, die Beschleunigung des Blut- und Lymphstromes im ganzen Körper und die Entlastung der durch unzweckmässige Lebensweise überladenen lebenswichtigen inneren Organe.

Die wohlthätige Rückwirkung auf den ganzen Stoffwechsel äussert sich durch die bessere Verdauung und beschleunigte Darmbewegung. Vermehrter Appetit ist ein allgemein bekannter Erfolg grösserer Bewegung und der durch gymnastische Uebungen erhöhten Muskelarbeit; damit Hand in Hand geht die Beeinflussung der körperlichen Ausscheidungen, sei es durch die Nieren oder durch die Haut, sei es durch die Lungen oder den Darmkanal. Die durchgreifende Steigerung der im menschlichen Körper vor sich gehenden Oxydationsprozesse — des Stoffwechsels — bedingen wieder eine vermehrte Aufnahme von Sauerstoff durch die Lungen. Desshalb müssen die Athembewegungen häufiger und tiefer werden.

Mit dem normalen Fortgang des Stoffwechsels enge verbunden ist eine glückliche Stimmung des Gemüthes und der Genuss eines erquickenden und ruhigen Schlafes.

Aus diesen nur kurz angeführten wohlthätigen Wirkungen, welche die Muskelarbeit gymnastischer Uebungen, wenn sie in richtigem Masse gebraucht werden, zur Folge haben, ist es wohl deutlich ersichtlich, dass ihr Nutzen für diätetische und hygienische Zwecke von grosser Bedeutung sein muss, und dass sie in Verbindung mit anderen Kuren, besonders Badekuren, Bedeutendes leisten können.

Schon die gewöhnlich am ersten in die Augen fallende Besserung des Appetites und der Verdauung wird zur Hebung allgemeiner Körperschwäche, von Kränklichkeit, zur Beseitigung von Bleichsucht und Blutarmuth mithelfen; durch die tiefere Inspiration und Exspiration wird die Lunge kräftiger ausgedehnt und zusammengezogen; ein mangelhaft und schwächlich angelegter Brustkorb wird kräftiger, und manch hektisch beanlagter Mensch hat der richtig geleiteten Gymnastik, speciell der rationell geübten Brustmuskulatur und Lungengymnastik seine dauernde Gesundheit zu verdanken. Durch die grössere Sauerstoffaufnahme und Wärmebildung werden Fettablagerungen, die sich unbequem im Bauche oder am Herzen bilden, geschmolzen, denn vermehrte Muskelarbeit zehrt zuerst das Fett auf, ohne das Körpereiweiss, welches vor Allem die Muskelkraft des Menschen bedingt und erhält, zu vermindern.

Aus dem Vorhergehenden wird abermals deutlich, wie die diätetische und therapeutische Gymnastik (Turnen und Heilgymnastik) in ihren Zwecken sich nahe berühren und vielfach mit einander verwebt sind. Zustände, welche ohne bereits krankhaften Charakter angenommen zu haben, im besten Zuge sind, in Krankheiten auszuarten, können durch die glücklich geleitete gymnastische Durcharbeitung der Muskulatur wieder auf normale Wege zurückgeführt werden.

Wir gelangen nun zu dem zweiten und wichtigsten Wirkungskreis, der mechanischen Gymnastik, welche sich mit der Heilung und Linderung schon bestehender Krankheiten befasst:

2. Die mechanische Gymnastik als heilgymnastische Anstalt.

Wir unterscheiden ihre Verwendung gegen

a. allgemeine krankhafte Zustände,

b. locale Erkrankungen.

a. Allgemeine krankhafte Zustände. Zu diesen allgemeinen krankhaften Zuständen gehört die ganze Reihe derjenigen Leiden, gegen deren Entwicklung wir oben bereits die mechanische Gymnastik als diätetisches Mittel empfohlen haben.

Was dort der Verhütung des Uebels galt, gilt hier der schon eingetretenen Krankheit; während aber im ersten Falle die gymnastischen Uebungen allein noch zur Beseitigung drohender Gefahren ausreichten, müssen im zweiten Falle oft noch andere therapeutische Methoden (Behandlung mit Bädern, Duschen, Brunnenkuren u. s. w.) zu Hilfe genommen werden.

Wir fassen diese hierher gehörenden Uebel unter folgende Gruppen zusammen: congestive Zustände des Gehirns und seiner Häute mit ihren Folgen, als: nervöse Reizbarkeit, Druck und Schmerz im Kopfe, Schwindel, Appetitmangel, Brechneigung und Erbrechen;

Congestive Zustände der Hals- und Brustorgane;

Chronische Katarrhe der Schleimhäute des Schlundes, Kehlkopfes und der Bronchien, Lungenemphysem, nervöses Asthma.

Congestive Zustände der Unterleibsorgane und ihre Folgen, als: Verdauungsbeschwerden, hypochondrische

Verstimmung, Appetitlosigkeit, Verstopfung, Hämorrhoidalzustände, Katarrhe des Magens und Darmkanals; allgemeine und locale Plethora; Hyperämie und Anschwellung der Leber und Milz.

Leiden des Nervensystems, besonders nach übermässiger geistiger Anstrengung und dadurch bedingte Hyperämie des Gehirns; allgemeine nervöse Reizbarkeit, Schlaflosigkeit; allgemeine Abspannung und Erschlaffung; Hypochondrie und Hysterie; Neuralgien und Paresen.

Gichtische Zustände: chronische Gicht, Fettleibigkeit; Unterleibsplethora; Gelenkssteifigkeit.

Chronisch-rheumatische Zustände: chronischer Rheumatismus der Muskeln und der Gelenke; rheumatische Schmerzen und Steifigkeit; Muskelschwund u. dgl..

Chlorosis, scrophulose und tuberculose Anlage; Anomalie der Menses, insbesondere Uebermass derselben.

Herzkrankheiten und deren Folgen. Dr. Zander sagt über den Werth der Gymnastik für Herzleiden: Für gewisse Krankheiten, z. B. Herzleiden, ist die Gymnastik eine ununterbrochen fortdauernde Nothwendigkeit; bedauernswerth ist wahrlich jeder Patient, dem die Gelegenheit fehlt, dieselbe benützen zu können. Es ist nämlich überraschend, welch' wohlthuenden Einfluss regelmässige, schwache, aber vielseitige Muskelübungen auf die Krankheiten des Herzens ausüben. Ein Theil derselben kann, wenn nicht zu weit vorgeschritten, ganz überwunden, andere können in ihrer Entwicklung gehemmt, und alle in ihren Symptomen gemildert werden. Ich hatte Patienten im letzten Stadium der Herzklappenkrankheiten zur Behandlung angenommen; sie wussten, dass eine Heilung nicht zu erreichen war, schätzten sich aber glücklich, so lange die Kräfte ihnen erlaubten, die Gymnastik zu

besuchen, für die Linderung, welche die Behandlung ihnen gewährte.“

Ein anderer Gewährsmann, Dr. Carl J. Rosander, Professor an der medizinischen Schule zu Stockholm, äussert sich über den Werth der Gymnastik gegen Herzleiden unter Anderem wie folgt: „Nach meinen Beobachtungen wird die mechanische Gymnastik von sehr vielen Patienten benützt, welche auch an inneren Krankheiten leiden, und zwar an chronischen Herz- und Lungenleiden, Katarrhen des Halses und des Magens, Hämorrhoiden, gewissen Gebärmutterleiden, Unterleibsplethora, chronischer Verstopfung u. s. w. Die stets zunehmende Zahl solcher Patienten, welche die Anstalt besuchen, beweist zur Genüge die Wirksamkeit der Dr. Zander'schen Gymnastik. Ungefähr der dritte Theil der Patienten, welche diese mechanische Methode der Gymnastik gebrauchen, sind Herzleidende, welche theils Linderung, theils völlige Heilung der Krankheit erreichen. Die Resultate sind ganz ausgezeichnete; und in einigen Fällen, welche ich selber zu beobachten Gelegenheit hatte vom Anfange der Behandlung an, habe ich mich von der wohlthätigen Wirkung der Kuren überzeugen können; die fettige Entartung des Herzmuskels wurde vollständig geheilt und die lästigen Symptome von Klappenkrankheiten so sehr erleichtert, dass die Patienten wenig oder nichts mehr davon fühlten, obgleich die anatomischen Zeichen dieselben geblieben waren.“

So äussert sich Dr. Rosander, ein gewiss zuverlässiger Beobachter.

Nach den eigenen Beobachtungen, welche ich im Frühjahre 1883 in den Anstalten für manuelle und mechanische Gymnastik in Stockholm zu machen Gelegenheit hatte, kann ich diese Angaben Rosanders vollständig

bestätigen. Wenn man schon aus dem Habitus der Mehrzahl der diese Anstalten besuchenden Clienten auf Plethora abdominalis, Hämorrhoidalbeschwerden, Fettanlagen u. dgl. Schlüsse zu machen berechtigt war, so wurde diese Vermuthung bewahrheitet, nachdem ich mit einer Anzahl dieser Patienten bekannt geworden war. Insbesondere aber erinnere ich mich einer Patientin, welche an einem schweren Herzfehler (Insufficienz der V. mitralis und Stenose des ostium atrio-ventriculare) leidend mir bestätigte, dass sie jetzt, nachdem sie etwa vier Monate lang die gymnastische Kur gebraucht hatte, wieder frei und ohne Beschwerden sich bewegen konnte (sogar tanzte), während sie vorher eine Treppe von nur wenigen Stufen nicht mehr steigen konnte, ohne die ängstlichsten Athembeschwerden dulden zu müssen.

Nach den Erfahrungen Rosander's werden insbesondere fettige Entartungen des Herzmuskels gebessert und geheilt. Die vielfältigen Folgezustände nach Herzkrankheiten werden durch systematischen Betrieb der Gymnastik verhütet oder hinausgeschoben; so vor allem die Stauungserscheinungen, welche durch die Störung der Circulation bedingt werden. Schon mit der Linderung oder Beseitigung dieser peinlichen und qualvollen Symptome ist durch die Gymnastik ein unschätzbares Mittel geboten.

Suchen wir nun nach einer Erklärung dieser bis jetzt bei uns so wenig gewürdigten oder bekannten Thatsachen, so muss sie wohl darin gefunden werden, dass durch die regelmässigen schwachen, aber vielseitigen Muskelübungen, welche vor Allem das kranke Herz nicht aufregen dürfen, die Blutgefässe entspannt und erweitert, die Muskulatur blutreicher und die peripherische Circulation gefördert und beschleunigt wird. Die Folge davon ist aber

die Verminderung der Arbeit des Herzens; das Herz wird entlastet und seine Funktionen werden weniger anstrengend. Die allgemein tonisirende Wirkung gymnastischer Uebungen auf das Nervensystem, die Hebung der Ernährung, der Einfluss auf die Respiration und Verdauung sind sicherlich zugleich auch Factoren, welche die Symptome des Herzleidens mildern und leichter erträglich machen.

b. Locale Erkrankungen.

1. Locale Erkrankungen der Muskeln, und zwar einzelner Muskeln und ganzer Muskelgruppen, fibrilläre Zerreissungen, rheumatische und gichtische Affectionen; Muskelentzündung, Steifheit der Muskeln, Muskelschwund und fettige Degeneration.

Exsudate, welche nach Entzündungen der Muskeln zurückbleiben, deren Bewegung hemmen und schmerzhaft machen, wohl auch die Entwicklung des Muskels in seinem Wachsthum hindern, werden durch den resorptionsbefördernden Einfluss, den die Bewegung auf den Muskel ausübt, gebessert und beseitigt. Es werden zu diesem Zwecke sowohl active als passive Bewegungen des einzelnen Muskels, als einer Muskelgruppe resp. des betreffenden Gliedes vorgenommen, und zwar hauptsächlich in der Richtung, in welcher die erkrankten Muskeln die Bewegung des Gliedes vermitteln. Besonders die Muskelentzündung und der Muskelschwund sind für die Gymnastik dankbare Krankheiten. Letztere insbesondere, wenn sie nicht Folge eines centralen Nervenleidens, sondern vielmehr durch langdauernde Unbeweglichkeit bedingt ist, wie sie nach langwierigen Verbänden, nach Knochenbrüchen u. dgl. oft vorkommen. Muskelschmerzen nach rheumatischen Erkrankungen werden durch gymnastische Uebungen gehoben; hierher gehören insbesondere die als

Hexenschuss, Lumbago bekannten, so plötzlich auftretenden Rückenschmerzen. Unter der grossen Menge von Mitteln, welche dagegen empfohlen werden, hat man besonders in der letzten Zeit erfahren, dass dieser Schmerz durch Massage und Gymnastik oft schneller schwindet, als durch Ruhe, Umschläge und Salben.

Stromeyer erzählt in seinen Erfahrungen über Localneurosen einen Fall, in welchem ein Landarzt, der seine Patienten auf dem Lande zu Pferde besuchte, nach dem Aufenthalte in einer zugigen Scheuer von den heftigsten Muskelschmerzen am ganzen Körper befallen wurde. Ein alter Bauer rieth ihm, das Pferd nur wieder zu besteigen, da so etwas bisweilen durch Bewegung wieder vergehe. Er musste sich von mehreren Männern auf's Pferd heben lassen und die ersten Schritte desselben verursachten ihm die heftigsten Schmerzen. Allmählig jedoch ging es besser, und da ein Gewitter im Anzuge war, beschleunigte er die Gangart seines Pferdes, so viel er konnte. Er wurde dabei warm und begann zu schwitzen und als er zu Hause anlangte, waren die Schmerzen verschwunden.

Auch die Steifheit der Muskeln, welche nach langer Ruhe, nach Verrenkungen und Knochenbrüchen oft eintreten, wird durch die gymnastischen Uebungen gehoben

2. Locale Erkrankungen der Gelenke und der Gelenkapparate, rheumatische, gichtische und traumatische Affectionen, Schwächezustände nach Ablauf entzündlicher Affectionen in den Gelenken, Gelenksteifigkeit, so lange sie nicht durch knöcherne Verwachsungen bedingt ist.

Bei vielen acuten und chronischen Gelenkskrankheiten ist es entgegen den früheren Ansichten wesentlich, dass die erkrankte Extremität bewegt werde. Nicht nur für die raschere Heilung des kranken Gelenkes ist die Bewegung

zu empfehlen, sondern auch in Berücksichtigung der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse, zur Verhütung der vielen übeln Folgezustände, welchen Patienten oft ausgesetzt sind, wenn sie mit langwierigen Gelenkskrankheiten monatelang bewegungslos an's Bett gefesselt sind.

Gelenke, welche in Folge langer Bewegungslosigkeit, wie durch festen Verband, schwach, steif und ankylotisch geworden sind, werden nur durch active und passive Bewegungen geheilt oder gebessert.

Von wesentlicher Wirkung ist die Gymnastik nach Verrenkungen (Distorsionen und Subluxationen), wenn die anfangs meist sehr heftigen Schmerzen vorüber sind; die Heilung geht unter der Anwendung von anfangs nicht anstrengenden Bewegungen rascher von statten.

Erschlaffte Gelenkkapseln werden durch die tonisirende Wirkung der Gymnastik wieder normal.

Ein sehr dankbares Feld findet die Gymnastik schliesslich noch in der Behandlung der sog. Gelenksneurosen.

3. Die dritte Gruppe localer Erkrankungen, welche gymnastisch behandelt werden können, bilden:

Allgemeine und partielle Diformitäten, Verkrümmungen der Wirbelsäule, platte Brust, Hühnerbrust, enge Brust, Missbildungen der Gelenke der Extremitäten.

Diese Krankheiten sind meistens die Folge ungleichmässiger und unsymmetrischer Entwicklung gewisser Muskelgruppen, welche durch einseitig verstärkte Wirkung auf das Knochengerüste Verschiebungen der Knochen veranlassen.

Der Erfolg der Heilgymnastik beruht in der Entwicklung der schwächeren Muskulatur zur normalen Kraft, wodurch die einseitige Wirkung der übermässiger entwickelten Muskelgruppen ausgeglichen werden soll.

Bevor ich nun zur Beschreibung der einzelnen gymnastischen Apparate übergehe, sei es mir gestattet, noch einige Worte ihres Erfinders über die Bedeutung der Gymnastik im Allgemeinen und den Werth der mechanischen Methode hier vorauszuschicken.

Dr. Zander sagt darüber:

„Die Gymnastik als Kurmethode wirkt im Allgemeinen äusserst langsam; nur selten kann sie schnelle Heilwirkungen hervorrufen. Ihr Bestreben ist, dem Leidenden zu helfen, mit Geduld und Ausdauer auf Herstellung eines Gleichgewichts zu arbeiten (Gleichgewicht zwischen der Function der Muskeln und der anderen Organe), welches entweder schon Jahre lang gestört war, oder welches plötzlich verrückt (wie bei Fracturen, Luxationen), jedoch so tief eingreifende Folgen hatte, dass lange anhaltendes fleissiges Bemühen für seine Wiedergewinnung erforderlich ist. Der Erfolg der gymnastischen Behandlung muss desswegen im Allgemeinen im directen Verhältniss zu der Ausdauer, mit welcher dieselbe betrieben wird, stehen.

Zur Behandlung einer Menge chronischer Krankheiten und Leiden, als: Herz- und Lungenleiden, Luftröhren-, Magen-, Darm- und Blasenkatarrh, habitueller Leibesverstopfung, Hämorrhoiden, Unterleibskrankheiten, Lähmung, Krampf, Gelenkleiden, Rückgratsverkrümmungen, Missbildung etc., hat die Heilgymnastik gewisse Bewegungsformen zu ihrer Verfügung, welche das Uebel mehr direct angreifen; aber nicht weniger wichtig ist der indirecte Einfluss, den allgemein stärkende und belebende Körperbewegungen ausüben. Es ist nämlich nicht möglich, dass irgend eines der oben angeführten Leiden sich in einem höheren Grade hätte entwickeln können, ohne dass die Lebenskraft des Körpers und damit die allgemeine Gesundheit

desselben sich vermindert hätte. Diese allgemeine Gesundheit, welche in der Energie, mit welcher der lebende Organismus gegen äussere schädliche Einflüsse reagirt, ihren Ausdruck findet, oder auch in der Vollkommenheit, womit die übrigen Organe zusammenwirken, um die Gefahren abzuwenden, welche für den ganzen Organismus entstanden, dadurch, dass die Thätigkeit eines Organs zufällig überanstrengt und unterdrückt wurde — diese Gesundheit macht, je grösser sie ist, den Menschen desto unabhängiger von den mannigfachen, sowohl äusseren wie inneren Einflüssen, welche seine geistige und körperliche Thätigkeit beschränken. Sie gestattet ihm vielmehr, zuweilen Proben glücklich zu bestehen, denen eine weniger kräftige Natur unterliegen würde. Durch langwierige oder wiederholte Krankheiten wird diese wohlthuende Rückwirkung der Natur gegen das Uebel immer mehr vermindert, und im nämlichen Verhältniss die Wiederherstellung der Gesundheit erschwert. In einzelnen Fällen kann die specielle Behandlung das ursprüngliche Leiden schliesslich heben, aber ein Schwächezustand bleibt noch, welcher den Patienten einem Recidive oder neuen zustossenden Leiden blosstellt. In andern Fällen bleibt die specielle Behandlung unwirksam, bis durch die allgemein stärkende Behandlung die Lebenskraft wieder zugenommen hat und der im Organismus wohnende oder schlummernde Reparationstrieb wieder zum Leben erweckt ist.

Die allgemein stärkende und alle Lebensthätigkeit befördernde Wirkung, welche systematische Körperübungen in so hohem Grade besitzen, ist daher von grösster Wichtigkeit bei der Behandlnng chronischer Krankheiten und während der Reconvalescenz nach acuten. Aber nicht nur durch Krankheiten wird die Lebenskraft untergraben;

unvernünftige Lebensgewohnheiten, Unmässigkeit, Mangel an Licht, Luft und Körperbewegung, besonders während einseitiger Ueberanstrengung der Geisteskräfte — alles dieses zehrt an der Lebenskraft und macht das Leben von Kindheit bis zum Greisenalter zu einer Probenkarte aller Art Schwächen und Gebrechen. Die Aufgabe der diätetischen Gymnastik ist es, mit ihren Hilfsmitteln diesem Elend vorzubeugen, soweit es auf mangelhafter oder einseitiger Körperbewegung beruht. Bei der Erfüllung dieser Bestimmung hat die mechanische Methode einen äusserst wichtigen Vorzug vor der manuellen, nämlich, in grossem Masse angewandt werden zu können. Die grosse Mehrzahl einer städtischen Bevölkerung bereitet sich durch ihre Beschäftigung nur eine allzu unzureichende oder höchst einseitige und desswegen oft schädliche Körperbewegung. Für alle diese ist die diätetische Gymnastik eine wirkliche und fortbestehende Nothwendigkeit, die Jeder, der sich nur ein bischen über die Bedeutung der Muskeln in's Klare bringt, einsehen muss. Dieser Apparat zur Bewegung und Kraftentwicklung wurde uns gegeben, weil Körperanstrengungen ursprünglich eine unerlässliche Bedingung für unser Dasein waren; durch Körperanstrengung müssen wir uns unsere Nahrung verschaffen, durch Körperanstrengung uns schützen gegen umgebende Gefahren. Je nachdem die Civilisation vorgeschritten ist, hat sich indessen eine solche Arbeitsvertheilung entwickelt, dass jetzt eine Menge Mitglieder der menschlichen Gesellschaft nur auf eine höchst einseitige Weise ihre Körperkräfte oder auch fast ausschliesslich ihre geistigen Kräfte zur Erfüllung ihres Lebensberufes zu verwenden brauchen. Aber dem ungeachtet hat deren Organismus sich keineswegs so verändert, dass Körperübungen für sie überflüssig wären.

Man weiss, dass in dem lebenden Organismus die natürliche Thätigkeit eines jeden Organs eine unablässige Bedingung ist für den Bestand und das Wohlbefinden sowohl des betreffenden Organs wie des ganzen Körpers; wenigstens gilt dies von allen Organen, welche einigen Einfluss auf den Ernährungsprozess haben. Es ist mithin klar, dass Organe, wie die Muskeln, welche, ausserdem dass sie den grössten Theil unseres Körpers ausmachen und so bedeutende Theile des Gefäss- und Nervensystems in sich aufnehmen und für ihre Thätigkeit beanspruchen, die Beförderung des Blutumlaufes zur speciellen Aufgabe haben, dass solche Organe nicht müssig gelassen werden können, ohne dass das Wohlbefinden des ganzen Körpers gestört und seine Lebenskraft untergraben wird. Und wenn man die unaufhörlichen und mannigfachen Bewegungen sieht, mit denen das Kind instinktmässig auf die Entwicklung seiner Muskeln arbeitet, so muss man sich fragen: Ist es möglich, dass ein Organsystem, auf das der Instinkt uns zuerst so viel Arbeit verwenden lehrt, später straflos fast ganz und gar vernachlässigt werden kann. Wenn die Civilisation auch die starke Körperentwicklung, welche für unsere Voreltern nothwendig war, für uns im Allgemeinen weniger nothwendig gemacht hat, so sind Körperübungen doch eine in unserer Natur begründete Nothwendigkeit, welche ohne Schaden für dieselbe nicht bei Seite gesetzt werden kann. Die tägliche Erfahrung überzeugt uns auf eine sehr fühlbare Weise, dass eine sitzende Lebensweise oder allzu einseitige Körperbewegungen Herzkrankheiten, Blutmangel, Bleichsucht, Unterleibskrankheiten und eine Menge anderer Leiden zur Folge haben, wie Kopfschmerz, Schwindel, Rückenschmerzen, Athemnoth, Verstopfung, Kolik, Hämorrhoidalleiden, Kälte

der Füsse u. s. w. Und trotzdem ist die Gleichgiltigkeit für Körperbewegungen so allgemein; man meint keiner andern Motion als seiner Promenade zu bedürfen.

Wissen solche Personen, was denn eigentlich Gesundheit ist? Sie erfahren wenigstens, was Gesundheit nicht ist, wenn eine Zufälligkeit, die etwas mehr als die Kräfte ihrer Beinmuskeln in Anspruch genommen, sie von ihrer Schwäche und Widerstandslosigkeit überzeugt hat, oder ihnen eine Hirn-Congestion, eine Lungenblutung, einen Herzfehler, eine Hernie, eine Verrenkung, einen Beinbruch oder irgend ein anderes Leiden zuzieht, welchen ein kräftiger und harmonisch entwickelter Körper leichter entgangen wäre.

Die grosse Schaar der Beamten, Lehrer, Gelehrten, Kaufleute, welche eine hauptsächlich sitzende oder doch nur höchst einseitige Bewegungen erlaubende Lebensweise führen — wenige von diesen können des Nutzens und der Nothwendigkeit geordneter Körperbewegungen unkundig sein; aber wie Viele glauben hierzu eine Stunde täglich während einiger Monate im Jahre opfern zu dürfen? Möge ein Jeder nur einmal einen kleinen Ueberschlag zu machen versuchen, wie viel Arbeitszeit und Arbeitskraft durch manche kleine Leiden und Unlust verloren geht, oder wie lange er durch seine Willenskraft seinen durch Vernachlässigung geschwächten Körper beherrschen kann. Glaubt man wirklich, dass die durch eine angestrengte Geistesthätigkeit verursachte fortdauernde Blutüberfüllung im Gehirn, die selten oder niemals auf eine wirklich wirksame Weise abgeleitet wurde, oder dass die durch sitzende Lebensweise hervorgerufenen Stockungen im Unterleib, oder der durch Herüberneigung über den Schreibtisch ein-

sinkende Brustkorb — nicht vorzeitig Gesundheit und Arbeitsvermögen untergraben sollten?

Was besonders das Weib betrifft, so ist es wohl eines der für unser Geschlecht unglücklichsten Vorurtheile, dass Körperübungen für das Weib unnöthig sein sollen. Ist denn der Beruf des Weibes hier in der Welt so unbedeutend und unwichtig, dass es gleichgiltig sein kann, ob es bei der Erfüllung seines Berufes und seiner Pflichten in einer guten und abgehärteten Gesundheit Unterstützung findet? Verkennt das Weib seine Pflichten nicht, wenn es in einem Schwächezustand lebt, der auf die Lebenskraft kommender Generationen schädlich einwirkt und es selbst zu einer Bürde für seine Umgebung, gleichgiltig und zu einer nützlichen Thätigkeit unfähig macht? Wenn überhaupt ein Ueberschuss an Lebenskraft nothwendig ist, so bedarf dessen wohl das Weib, das anderen Wesen das Leben geben soll!

Nicht starker Muskeln bedarf das Weib; vielmehr sind das Nervensystem und die Organe für die vegetativen Functionen bei demselben von überwiegender Bedeutung. Da aber Muskelübungen ein wirksames, durch nichts ersetzbares Mittel sind, um die Nerven und übrigen Organe in einem gesunden und lebenskräftigen Zustande zu erhalten, so sollten dieselben wohl für Mann und Weib gleich nothwendig sein. Ja, dieselben haben für das Weib ein besonderes Gewicht als Präservativ gegen verschiedene Unterleibsleiden.

Während der Schwangerschaft sind eine Anzahl vorsichtig gewählter und ausgeführter Muskelübungen von grossem Nutzen, nicht nur wegen ihres wohlthuenden Einflusses auf den allgemeinen Gesundheitszustand während derselben; wiederholte Beobachtungen haben nämlich auch

dargethan, dass Entbindung und Wochenbett durch eine solche Vorbereitung einen günstigeren Verlauf gehabt, als in früheren Fällen, wo Gymnastik nicht angewendet wurde.

Für den weiblichen nicht minder als für den männlichen Organismus sind Muskelübungen mithin ein wichtiges Heilmittel. Wenn auch die oben angedeuteten Ungleichheiten zwischen beiden besondere Forderungen für die männliche und weibliche Gymnastik in Rücksicht auf die Weise und den Grad der Anstrengung verlangen, gibt es doch eine beiden gemeinsame Hauptforderung, nämlich eine harmonische Ausbildung und Uebung des ganzen Muskelsystems. Diese Forderung der Vollständigkeit ist bei der diätetischen und der Entwicklungsgymnastik unerlässlich; zu ihrer Gewinnung dürfen aber unter keiner Bedingung die Modificationen, welche in physiologischer und ästhetischer Beziehung die Frauengymnastik auszeichnen müssen, aufgeopfert werden. Diejenigen Gymnastikmethoden, welche, um gewissen Muskelgruppen beikommen zu können, anstrengende oder in ästhetischer Beziehung gewagte Ausgangsstellungen anwenden müssen, oder welche nicht eine vollkommene Individualisirung der Bewegungsstärke, das heisst ihre Abmessung nach der Kraft jedes einzelnen Individuums erlauben; diese Methoden sind desshalb bei der Frauen- und Mädchen-Gymnastik ganz besonders verwerflich. Unter allen zu diesem Zwecke angewandten Gymnastikmethoden erfüllt die mechanische Gymnastik am vollkommensten die Forderung einer vollständigen und individualisirten Muskelübung. Jede einzelne Muskelgruppe, die bei der Uebung in Frage kommen kann, hat ihren entsprechenden Apparat, wodurch für jeden Fall die Anstrengung gerade auf die zu übenden Muskeln beschränkt wird; ausserdem kann der Widerstand, wie oben

gezeigt wurde, nach der Kraft jedes Muskels auf's Genaueste abgepasst werden. Es ist klar, dass man auf diese Weise die Anstrengungen viel gleichmässiger vertheilen kann, und gerade diese gleichmässige, der Entwicklung der verschiedenen Muskelgruppen angepasste Vertheilung der Kraftentwicklung ist es, welche das Gefühl des Wohlbefindens und der Kraftsammlung hervorruft, das einseitige Körperbewegungen nicht zu Stande bringen können.

Bei der Anordnung der gymnastischen Uebungen für die weibliche Schuljugend hat man auf eine allgemeine und eine specielle Aufgabe Rücksicht zu nehmen. Die allgemeine zielt auf die harmonische Entwicklung und Stählung des Körpers, die specielle auf Erlangung von Anmuth und Geschmeidigkeit der Bewegungen. Die erste erreicht man am besten durch die mechanische Gymnastik, die letztere durch freistehende Gleichgewichtsübungen. Weil aber diese letzteren gerade eine specielle Aufgabe haben, so sind sie auch bis zu einem gewissen Grade einseitig und desswegen mehr anstrengend und ermüdend. (Die Extensions- und Abductions-Muskeln der Beine werden fast unaufhörlich, die Flexions- und Adductions-Muskeln höchst unbedeutend geübt.) Da ausserdem der Anstrengungsgrad nicht nach den Kräften des Eleven abgepasst werden kann, sondern von dem Gewicht des Körpers oder der Extremitäten abhängig ist, so ist es klar, dass diese Balancirübungen nicht eher anzuwenden sind, als bis der Eleve schon einen gewissen Grad körperlicher Entwicklung sich angeeignet hat. Einseitigkeit und Schwierigkeit in der Individualisirung hängen auch den im Auslande gebräuchlichen Uebungen mit Kugelstöcken und Kugelstangen an. Sehr unbefriedigend sind auch die sogen. Ringübungen,

bei welchen eine vielseitigere Uebung der Rumpf- und Arm-Muskulatnr allerdings möglich ist; aber der Anstrengungsgrad ist hier vom Kameraden im Gliede abhängig, welcher, obwohl fast gleich an Grösse, dennoch bedeutend stärker oder schwächer sein kann. Dies ist mithin nur eine manuelle Gymnastik, bei der der Gymnast durch ein Kind ersetzt wird, das entweder für seine Aufgabe zu schwach ist, oder das, wenn es stärker als der Kamerad ist, doch nicht die Gewalt über seine Muskeln haben wird, welche nicht einmal ein geübter Gymnast sich erwerben kann.

Bei allen diesen gymnastischen Uebungen muss vorausgesetzt werden, dass der Eleve vollkommen gesund ist. Ist er dagegen kränklich, schlecht entwickelt, oder sogar missgebildet, so darf nichts anderes als mechanische oder im Nothfalle manuelle Gymnastik angewendet werden.

Für den leider bedeutenden Theil der männlichen Schuljugend, dem von den Aerzten die Theilnahme an der gewöhnlichen Schulgymnastik verboten werden muss, dürfte die mechanische Gymnastik der einzige Ausweg sein."

Die Anwendung der einzelnen Apparate

für mechanische Gymnastik und deren Beschreibung.

Die Apparate für mechanische Heilgymnastik befinden sich in einem geräumigen, hellen und luftigen, heizbaren Saale des Friedrichsbades; neben ihm liegt das Zimmer mit den Einrichtungen für Massage.

Die gymnastischen Maschinen sind so gebaut, dass sie mit Leichtigkeit jeder Körpergrösse und dem kleinsten Kraftmass des Uebenden sich anpassen lassen. Ihr Gebrauch schliesst keinerlei Gefahren in sich, da der Uebende nicht etwa durch Riemen oder Bänder festgehalten wird. Die durch Dampfkraft bewegten Maschinen können vom Uebenden selber mit einer leichten Handbewegung ausser Gang gesetzt werden.

Für den Gebrauch der Maschinen, sowie für deren Verordnung mögen die folgenden allgemeinen Bemerkungen und Vorschriften besonders beobachtet werden.

Als allgemeine Regel für die Uebungen an den sogenannten activen Apparaten insbesondere ist zu beachten, dass die Bewegungen langsam, in ruhigem Tempo, mit regelmässigen Zwischenpausen gemacht werden sollen. — Die Widerstände, welche die Maschinen bieten, müssen in

gleichmässiger Bewegung und nicht zitternd, oder ruck- und stossweise überwunden werden. Ist letzteres der Fall, so ist der Widerstand für die Kraft des Uebenden zu gross. (Siehe oben Seite 15.)

Die Bewegungen der activen Maschinen lassen sich in zwei Acte eintheilen: im ersten wird durch die Kraft des Uebenden das Gewicht des Hebels gehoben; im zweiten muss der Uebende dem Bestreben des Gewichtes, wieder in seine ursprüngliche Lage zurückzukehren, Widerstand leisten. In beiden Momenten muss die Bewegung ruhig und gleichmässig vor sich gehen und es darf besonders nicht etwa im zweiten Akte durch Aufgeben des Widerstandes gegen das zurücksinkende Gewicht des Hebels ein plötzliches Herabfallen der Hebel veranlasst werden.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Uebung der Athmungsorgane bei dem Gebrauch der gymnastischen Apparate.

Mit nur wenigen ganz bestimmten Ausnahmen ist die Regel geltend, dass der am meisten anstrengende Akt der gymnastischen Uebungen nicht mit der Einathmung, sondern mit der Ausathmung zusammenfalle. Die Einathmung bildet den mehr anstrengenden Theil der Respiration, die Ausathmung den weniger anstrengenden. Die gleichzeitige Uebung zweier mehr oder weniger anstrengender Bewegungen (Einathmung und gymnastische Anstrengung) müsste die Beeinträchtigung des einen zur Folge haben.

Ausnahmen hiervon machen die Arm- und Rumpfbewegungen, welche direct auf die Einathmungsmuskeln wirken (wie Apparat A 2, A 4, C 1). Hier muss die Einathmung mit dem am meisten anstrengenden Moment der Bewegung zusammenfallen.

Das hierher bezügliche Verfahren des Uebenden ist übrigens bei der Beschreibung jedes Apparates noch besonders angegeben.

Die Verordnung der Bewegungen wird am besten gruppenweise ausgeführt, so dass jeder Gruppe drei Bewegungen zugetheilt werden in der Ordnung, dass man mit den am meisten anstrengenden Uebungen (Arm- oder Rumpfbewegungen) anfängt, dann eine Beinbewegung und zuletzt eine passive Uebung folgen lässt. Hierauf eine Pause von 5—10 Minuten.

Arm- und Rumpfbewegungen sind im Allgemeinen anstrengender als Beinbewegungen, weil bei ersteren der Rumpf entweder nur theilweise oder gar nicht unterstützt werden kann, während die meisten Beinbewegungen in bequem sitzender Stellung ausgeführt werden können.

Bei den Arm- und Rumpfbewegungen müssen ausser den Muskeln, welche die vorgeschriebene Uebung ausführen, noch andere, welche auf Balancirung und Fixirung des Rumpfes wirken, nothwendig in Thätigkeit versetzt werden. Diese letzteren aber bekleiden zum Theil die Wände der Brust- und Bauchhöhle, oder sie inseriren sich in diesen, wesshalb ihre Contractionen auf die Blutcirculation in diesen Körperhöhlen und deren Eingeweide von beträchtlich modificirendem Einfluss werden müssen.

Es ist deshalb ein natürliches und auch durch die Erfahrung bewiesenes Factum, dass Arm- und Rumpfbewegungen eine grössere allgemeine Wirkung, besonders auf die Organe der Athmung, der Circulation und der Verdauung haben, als die Bewegungen der unteren Extremitäten, und dass sie allgemein den Körper eher und mehr ermüden, als diese.

Hieraus ergibt sich der Grund der oben angeführten Anordnung der Uebungen: Man beginne mit den mehr anstrengenden Bewegungen, welche die ausgeruhten Kräfte des Uebenden vielseitiger in Anspruch nehmen, lasse die weniger anstrengenden folgen, sodann eine Ruhepause eintreten und wiederhole sie in der nämlichen Reihenfolge, wenn die Athmungs- und Kreislaufsorgane wieder ganz beruhigt sind.

Für die Bestimmung des Widerstandes an den Apparaten, welche den Kraftaufwand des Uebenden bedingt, mögen die folgenden Regeln zur Richtschnur dienen:

Bei Männern werde das am Hebel verschiebbare Gewicht ungefähr auf die Ziffer gestellt, welches man seiner Auffassung nach dem Kräftezustand des Patienten für angemessen hält. Für die ersten Uebungen insbesondere bleibe man in seiner Verordnung eher unterhalb diesem Masse und vermehre den Widerstand erst, nachdem die Bewegungen einige Tage mit Vorsicht ausgeführt worden sind. Man steigere das Gewicht Nummer für Nummer, bis der Uebende fühlt, dass er bei der Uebung eine gelinde Anstrengung oder Arbeit auszuführen hat. Sind die Uebungen zu diesem Punkte angelangt, so bietet das Gefühl der Ermüdung, welches der Patient empfindet, einen weiteren Fingerzeig für deren Fortsetzung. Ist dies Gefühl der Ermüdung sehr intensiv, so müssen die Widerstände gemässigt (selbst wenn die einzelnen Bewegungen nicht anstrengend sind), oder die Anzahl der Uebungen muss vermindert werden.

Für Damen wird die Angabe des Widerstandes am besten bei dem Versuche der ersten Uebungen bestimmt, indem man auch hier mit Vorsicht immer mit dem schwächsten Grade beginnt.

Die bei den gymnastischen Uebungen gegenwärtigen Instructoren sind unterrichtet, in allen Fällen gerade auf die ersten Uebungen ein besonderes Augenmerk zu haben.

Die activen Bewegungen können 3—5 bis 10 Mal wiederholt werden, ausgenommen B4 und B7, welche 25 bis 100 Mal hintereinander geübt werden können. Wenn eine Uebung 10 Mal gemacht werden kann, ohne dass der Patient eine nur gelinde Müdigkeit fühlt, so darf der Widerstand erhöht werden; man lasse sodann wieder mit nur 5—7maliger Uebung beginnen. Eine öfters wiederholte Anwendung der nämlichen Bewegung in einer und derselben Sitzung ist besonders bei Behandlung rheumatischer, gichtischer oder traumatischer Gelenksleiden, sowie bei Rückgratsverkrümmungen zu empfehlen. Bei der Behandlung geschwächter Muskeln muss zu deren Stärkung eine gradweise zunehmende Muskelarbeit angewendet werden; die Widerstände dürfen hier regelmässig steigend erhöht werden.

Soll durch Muskelbewegung regulirend auf den Umlauf des Blutes gewirkt werden, wie dies zur Entlastung des kranken Herzens oft angezeigt ist, so dürfen nur die gelindesten Widerstände angewendet werden. Nur vielseitige Muskelübungen, welche den Patienten nicht ermüden, resp. welche keine vermehrten Athembewegungen und beschleunigtere Herzfunctionen veranlassen, sind hier erlaubt.

Herzleidende dürfen nur sehr langsam den Widerstand der Bewegungen vermehren und müssen insbesondere im Anfange der Uebungen solche Bewegungen vermeiden, welche eine grosse allgemeine Wirkung hervorbringen, wie bei Apparat A5 und C1. Ebenso dürfen die Apparate D4,

D5 und D6 aus demselben Grunde nur mit grosser Vorsicht und mit den niedrigsten Nummern (Graden der Bewegung) für Herzleidende angewandt werden.

Contra-Indicationen für die einzelnen Bewegungen ergeben sich meistens aus der zu starken Allgemeinwirkung gymnastischer Uebungen, welche unter gewissen Verhältnissen und bei schwächlichen Personen zu vermeiden ist.

Personen, welche an Congestionen zum Kopf leiden, dürfen keine solche Bewegungen machen, bei welchen die Arme über den Kopf gestreckt werden (A2 theilweise und A5). Mit A2 können Bewegungen von Armbeugung ausgeführt werden, deren sowohl Herzleidende als auch Patienten mit Neigung zu Kopf-Congestionen sich bedienen dürfen.

Patienten, welche an Uterus- und Ovarialanschwellungen, welche an Hernien leiden, müssen bei Bewegungen, welche die Bauchpresse direct oder indirect contrahiren, vorsichtig sein (Apparate A2, B2, D4).

Acute Diarrhöen verbieten jede Bewegung. Gegen chronische Diarrhöen werden mit Erfolg von der Bauchhöhle ableitende Bewegungen, wie Arm- und Beinübungen ni sitzender Stellung, passive erwärmende Eingriffe auf die Extremitäten (D1 Beinerschütterung und D7, D8) verordnet. Oft wirkt eine gelinde Bauchererschütterung sehr vortheilhaft auf chronische Diarrhöen, während Bauchhackung und Erschütterung in der Lendengegend der Wirbelsäule durch Anregung der peristaltischen Bewegung den Durchfall vermehren.

In vorgeschrittenen Fällen von fettiger Degeneration des Herzens ist Vorsicht nöthig bei Anwendung der Erschütterungen des Rückens (siehe Seite 64) wegen ihres

hemmenden Einflusses auf die Herzbewegungen. Gelinde Rückenhackungen dagegen bekommen solchen Kranken immer gut. Stärkere Hackungen oder Erschütterungen am oberen Theil des Rückens müssen bei älteren Personen, bei welchen atheromatöse Erkrankungen der Gefässe vermuthet werden, gemieden werden.

Herren und Damen, welche die gymnastische Anstalt besuchen, sollen in bequemer, die Bewegungen nicht hindernder Kleidung, Damen jedenfalls ohne Corset, oder die freie Bewegung hemmende Mieder sein.

Wir kommen nun zur Beschreibung der einzelnen Apparate und ihrer Gebrauchsanweisung.

Die gymnastischen Apparate sind:

1) Apparate für active Bewegungen oder Active Apparate, welche der Uebende selbst durch seine eigene Muskelkraft in Bewegung setzen muss.

2) Apparate für passive Bewegungen oder Passive Apparate. Diese werden durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt, welcher der Uebende mehr oder weniger willenlos (passiv) folgen muss.

1. Active Apparate.

A 1. **Arm-Wechseldrehung.** *)

Pronation und Supination des Vorderarmes.

Der Uebende sitzt auf einem Stuhle, welcher so weit in die Höhe geschraubt wird, dass der Arm beim Erfassen der Handhabe des Apparates eine vollkommen horizontale Lage einnimmt; der Arm wird gerade ausgestreckt gehalten. Beim Umdrehen der Handhabe wird durch ein Kammradsystem ein grosses Schwungrad in Bewegung gesetzt. Das Schwingen des Rades strebt die Drehung länger fortzusetzen, als die Muskeln und Gelenke des Armes zu folgen im Stande sind, so dass der Widerstand dieser letzteren das Schwungrad zum Stillstand bringt. Nach dem Stillstehen des Rades wird die Bewegung in entgegengesetzter Richtung ausgeführt, u. s. f.

Die Bewegung wirkt auf die Entwicklung der Muskulatur, insbesondere des Vorderarmes und auf die Dehnung der Gelenkbänder und Kapseln und Kräftigung des Hand- und Ellenbogengelenkes. Sie erhöht die Circulation in den Armen und leitet ab von Kopf und Brust.

Man darf dem Rade keine schnellere Bewegung geben, als dass nur eine mässige Dehnung der Bänder es zum Stillstand zu bringen vermag. Fühlt man die Dehnung des Gelenkes zu stark, so wird die Handhabe rasch losgelassen.

Einathmung während der Supination — Ausathmen während der Pronation.

---

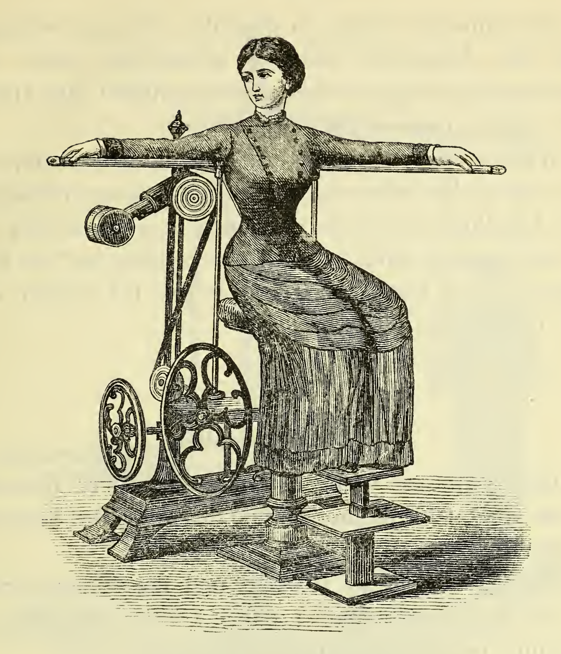
*) Der Kürze wegen werden die Apparate für Armbewegung mit A, für Beinbewegung mit B, für Rumpfbewegung mit C (corpus) und für passive Bewegungen mit D benannt.

Die geübten Muskeln sind: Musculi pronatores; M. Pronator und quadratus; Flexor carpi radialis; Deltoideus (portio ant.) Pectoralis major; Subscapularis, Teres major, latissimus dorsi; Musculi supinatores: supinator, extensor carpi radialis, longus et brevis, biceps; infraspinatus, deltoideus (pars post.).

A 2. **Arm-Erhebung.**

Die Apparate bestehen aus zehn Paar Handeln oder Keulen mit Gewichten von 1—5 Kilogramm. Sie lassen sich zu den verschiedensten Bewegungen der Muskulatur des Armes und des Schulterblattes verwenden und wirken auf die Muskeln, welche den Arm aus der hängenden in die wagrechte und senkrechte Lage heben. Diese letzteren drehen auch die Spitze des Schulterblattes nach aussen. Die Uebungen sind wichtig für Rückgratsverkrümmungen, Rheumatismen in den Muskeln oder Gelenken des Armes, Neuralgien daselbst; sie wirken fördernd auf die Circulation in den Armen und ableitend von Kopf und Brust. Die Uebung geschieht in der Weise, dass die Arme während der Einathmung gehoben und während der Ausathmung gesenkt werden. — Mit diesen Apparaten kann ebenso eine Armbeugung im Ellenbogengelenk ausgeführt werden. — Die Uebung kann auch sitzend vorgenommen werden.

Die Bewegung erstreckt sich auf die Musculi Deltoideus, supraspinatus, Coraco-brachialis, Biceps, Pectoralis major (portio sup.), Serratus anticus major, trapezius (port. superior).



A 3. **Arm-Adduction.**

Der Apparat für horizontale Beugung des Schultergelenkes wirkt besonders auf die Entwicklung der Muskeln der Brust und der vorderen Seite der Schulter, Musculus deltoideus (portio anterior) und Pectoralis major.

Da diese Muskeln zugleich Respirationsmuskeln sind, so befördert die Uebung dieser Bewegung eine kräftige Respiration und Entwicklung des Brustkastens. Der Uebende sitzt so auf einem Stuhle, dass seine Arme ganz bequem auf den Hebelstangen des Apparates ruhen können. Die Stützsäulen werden einander so weit genähert, dass sie den beiden Körperseiten genau anliegen, ohne zu drücken.

Das Rückenpolster werde so gerichtet, bis die Drehungsachse des Apparates und die senkrechte, durch das Schultergelenk gezogene Linie zusammenfallen. Die Handteller müssen nach innen gewendet sein.

Während der Einathmung werden die Arme nach vorwärts bewegt, bis sich die Spitzen der Hebelstangen berühren; beim Ausathmen geht die Bewegung langsam zurück.

Der Apparat wirkt besonders wohlthätig auf die Entwickelung und Functionen der Lungen bei jungen und alten Leuten (Emphysem).

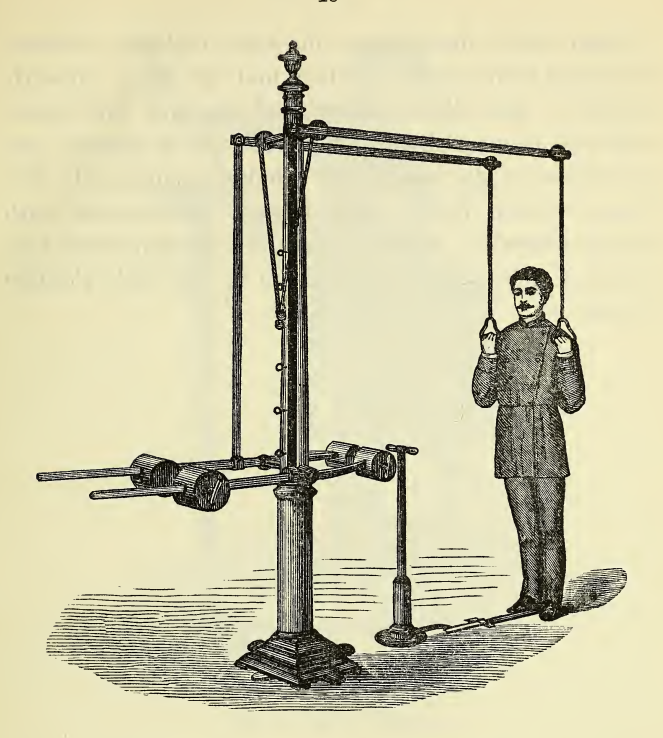
A 4. **Arm-Abduction.**

Dieser Apparat wirkt in entgegengesetzter Richtung wie der vorige: für die horizontale Streckung des Schultergelenkes.

Die Muskulatur des Rückens und der hinteren Seite der Schulter werden geübt; dabei kräftige Respirationsbewegung besonders bei der Einathmung.

Die Stellung des Uebenden ist die gleiche wie bei Apparat A 3; die Handteller sehen nach aussen. Die Arme werden während einer tiefen Einathmung nach aussen und hinten bewegt; bei Ausathmung wieder langsam nach vorn.

Die Uebung wirkt auf Entwicklung des Thorax und der Lungen. Wirkung auf den hintern Theil des Musculus deltoideus, den Musculus latissimus dorsi; die Schulterblätter werden durch diesen und durch die M. Trapezius und M. Rhomboidei einander genähert, die langen Rückenmuskeln werden in Anspruch genommen, um den Rücken an das Rückenpolster zu fixiren.

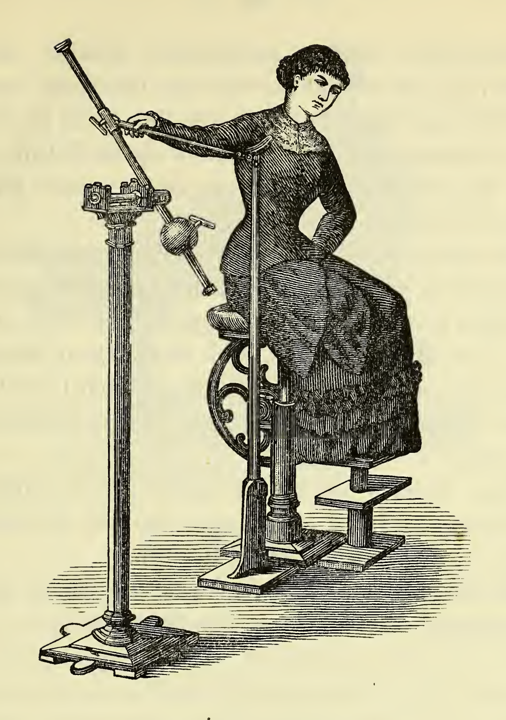


A 5. **Arm-Senk-Beugung.**

Beugung des Ellbogens und Abwärtsbeugung des Schultergelenkes. Wirkung insbesondere auf die ganze Muskulatur der Brust und des Rückens, in zweiter Linie erst auf die Beuge des Ellbogens (Musc. Pectoralis major et minor; subscapularis; anconaeus longus; rhomboidei und Levator anguli scapulae).

Der Patient steht unter den herabhängenden Handhaben, welche er mit gestreckten Armen so erfasst, dass die zu hebenden Gewichte den Boden nicht berühren,

sondern durch ihre Schwere die Arme gestreckt erhalten; der Kopf wird gerade gehalten und die Brust vorwärts gedehnt. Man athmet vorerst tief ein und senkt dann, während man ausathmet, die Arme soweit abwärts, bis die Hände in das Niveau der Schulter gelangen; die Ellbogen werden fest an den Körper anschliessend nach hinten gerichtet. Während einer abermaligen tiefen Einathmung gehen die Arme langsam in ihre erste Position zurück.



A 6. **Arm-Rollung.**

Rotation des Schultergelenkes.

Der Patient richte den Sitz so hoch, dass seine Achselhöhe bequem in die Achselgabel des Apparates passt; streckt seinen Arm längs dem hölzernen Hebel, welchen er mit der Hand erfasst.

Durch nur unbedeutende Muskelanstrengung wird der Apparat in Bewegung versetzt; zuerst in einer Richtung und dann in der entgegengesetzten.

Beinahe sämmtliche Muskeln des Schultergelenkes und des Schulterblattes, sowie der Bänderapparat des

Schultergelenkes werden abwechselnd gedehnt und erschlafft und dadurch blutreicher und biegsamer gemacht. Das Schultergelenk wird freier. Die Bewegung ist deshalb auch da besonders anzuwenden, wo dieses Gelenk, sei es durch Rheumatismus, Luxation oder andere Einflüsse schwerer beweglich geworden ist.

Die Grösse der Bewegung wird durch eine längs dem mit Nummern versehenen Hebel des Apparates verschiebbare Hülse bestimmt. Das Gegengewicht am andern Ende des Hebels muss bei derselben Nummer festgeschraubt werden, damit der Hebel im Gleichgewicht bleibe. — Dauer der Uebung 1—2 Minuten für jeden Arm.

Diese Uebung beeinflusst insbesondere günstig die Entwicklung der Brust, wirkt gegen Steifheit des Schultergelenkes und Schwäche seiner Muskeln.

Die Uebung nur eines Armes ist besonders wirksam gegen seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule.



B 1. **Knie-Beugung.**

Die Wirkung dieser Bewegung erstreckt sich auf die hintere Seite des Oberschenkels, auf die Wadenmuskulatur und insbesondere auf das Kniegelenk (Musculus Biceps, semimembranosus, semitendinosus, gracilis, gastro-enemius).

Beim Gebrauche des Apparates setzt man sich so, dass die Kniescheiben mit dem Durchmesser des Apparates im nämlichen Niveau liegen; die Beine werden ausgestreckt und ruhen oberhalb der Ferse auf den mit Leder überzogenen Bügeln. Ueber den Knieen wird ein Stützpolster angelegt, welches die Oberschenkel gegen den Sitz andrückt und fixirt. Die Hände sollen auf den Stützpolstern ruhen und dürfen nicht an die Seitentheile des Apparates aufgelegt werden.

Die Bewegung wird in der Weise ausgeführt, dass vorher tief eingeathmet wird und die Kniee während der Ausathmung so gebeugt werden, dass sie einen spitzen

Winkel bilden; während der abermaligen Einathmung werden die Beine wieder gestreckt; letztere Bewegung darf nicht plötzlich, sondern nur allmählich geschehen, indem man langsam dem Drucke des wieder aufwärts strebenden Bügels nachgibt. Nur wenn ein Kniegelenk bewegt werden soll, oder wenn die Kraft in beiden Beinen so ungleich ist, dass sie die beiden Bügel nicht im Gleichgewicht halten können, darf dieser durch ein dort befindliches Schloss befestigt werden.

Der Apparat wird verwendet gegen Schwäche eines oder beider Beine, hauptsächlich aber gegen Steifheit und Schwäche der Kniegelenke, wobei insbesondere zu berücksichtigen ist, dass das die Beine und Knie belastende Gewicht des Körpers nicht störend wirken kann, weil der Patient in dem Apparate sitzt.

Die Bewegung wirkt ableitend von den Becken-Organen.

B 2. **Knie-Streckung.**

Diese Maschine gleicht äusserlich der vorhergehenden B 1, hat aber gerade die entgegengesetzte Action. Die Wirkung erstreckt sich auf die Musculatur der vorderen Seite des Oberschenkels (Muscul. quadriceps extensor; die Muskeln der hintern und äussern Seite des Oberschenkels — Glutaeus maximus, hintere Portion des Glutaeus medius und minimus und die Bauchmuskeln sind insofern thätig, als sie das Becken fixiren helfen). Schwächliche Personen setzen sogar die Bauchmuskeln bei dieser Uebung in Contraction.

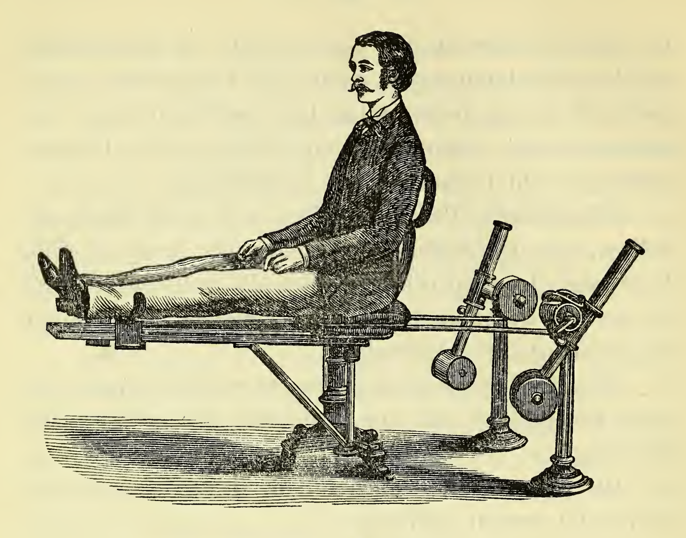
Man sitzt wie bei B 1 so, dass die Kniescheiben mit den Drehachsen des Apparates in einem Niveau liegen.

Die Bügel werden an die vordere Seite des Fussgelenkes angelegt (Einathmung geht voran), die Kniegelenke werden gestreckt bis zur horizontalen Lage (während einer Ausathmung) und sodann langsam wieder in die Beugung zurückgebracht (während einer Einathmung).

Schwächliche Personen sollen sich nicht damit abmühen, bei den ersten Bewegungen die Beine in völlig horizontale Lage zu erheben; dies gilt insbesondere noch für gewisse Unterleibskranke (Gebärmutter- und Ovarien-Krankheiten), Bruchleidende.

Diese Bewegung wirkt insbesondere auf schwache und steife Kniegelenke und zur Kräftigung der geschwächten Muskeln.

Der Apparat kann auch für die Bewegung nur einer Extremität gestellt werden.

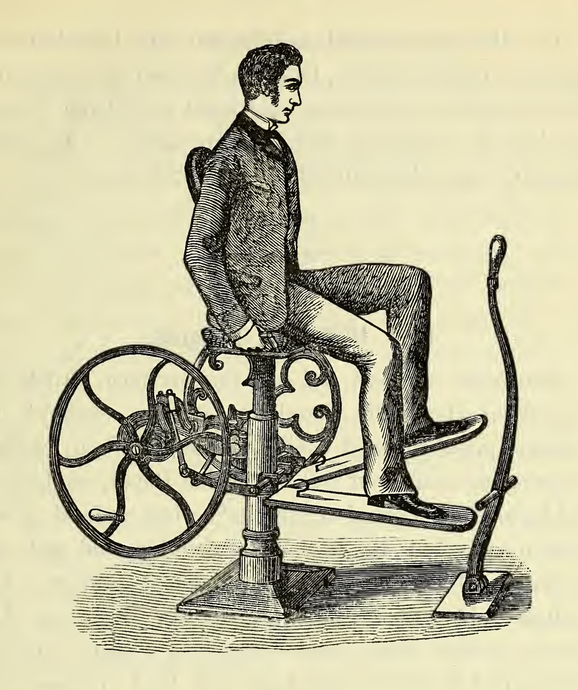


B 3. **Bein-Abduction.**

Der Apparat wirkt auf die Musculatur des Hüftgelenkes, insbesondere auf die Muskeln, welche die Seitwärtshebung der Extremität vermitteln (Musc. glutaeus medius und minimus).

Die Bewegung wird ausgeführt, indem man sitzend die Unterschenkel auf den Bügeln ruhend (Einathmung) die Extremitäten (während der Ausathmung) nach aussen bewegt und (einathmend) wieder langsam nach innen führt.

Anwendung gegen Schwäche der betreffenden Musculatur und Steifheit des Hüftgelenkes.



B 4. **Velocipedegang.**

Dieser Apparat wirkt zu gleicher Zeit auf die Fuss-, Knie- und Hüftgelenke und auf die Beuge- und Streckmuskeln dieser Gelenke. Man stellt den Sitz des Apparates so, dass beide Fusssohlen auf den Trittbrettern stehen, die Oberschenkel eine horizontale und die Unterschenkel eine senkrechte Lage erhalten. Eine höhere Lage des Sitzes bewirkt eine grössere Streckung der verschiedenen Gelenke; eine niedrigere eine stärkere Beugung.

Mit der rechten Hand wird das Schwungrad in Bewegung gesetzt und durch den Tretgang darin erhalten,

Die Bewegung wirkt kräftig auf die Circulation in den unteren Extremitäten, leitet ab von den Beckenorganen und ist eine sehr wohlthätige und nicht ermüdende Uebung besonders für schwache und bejahrte Leute. — Zu rasche Bewegung kann Athembeschwerden erzeugen.

B 5. **Hüft-Knie-Beugung.**

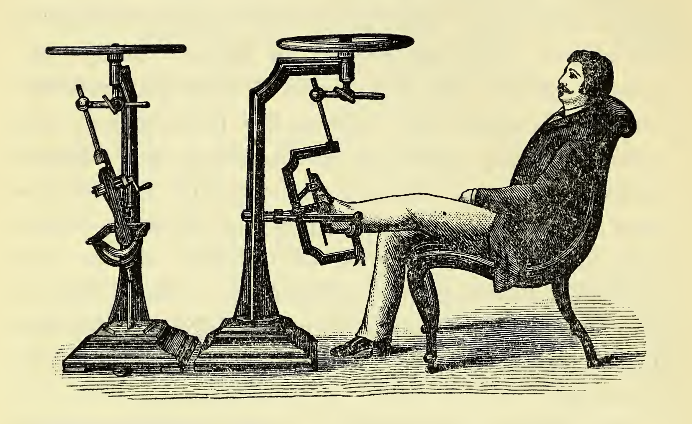
Man steht aufrecht auf den Fussbrettern, drückt mit der rechten Hand die Handhabe nieder, wodurch der Fussbügel gehoben wird, stellt sodann das Bein, welches die Bewegung ausführen soll, unter den Bügel, so dass der gepolsterte Eisenbogen den Fussrücken fest umfasst, streckt das Bein zwischen die beiden Trittbretter und hält sich mit beiden Händen an den vorhandenen Stützen. Einathmung geht voran und während der folgenden Ausathmung werden Hüft- und Kniegelenk gebeugt, bis der Oberschenkel in horizontale Lage sich hebt; während der folgenden Einathmung wird die Extremität wieder langsam gestreckt.

Die Bewegung wirkt kräftigend auf die Beugemuskeln des Knie- und Hüftgelenkes und gegen Steifheit dieser Gelenke (Musc. psoas, iliacus, tensor fasciae latae, sartorius, biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus, gracilis). Tibialis anticus und peronaeus tertius werden contrahirt, damit der Bügel nicht vom Fussrücken abgleitet.

B 6. **Hüft-Knie-Streckung.**

Dieser Apparat vollzieht die dem vorigen entgegengesetzte Bewegung. Der Patient steht aufrecht auf beiden Fussbrettern, hält sich an den zu beiden Seiten angebrachten Stützen und beginnt die Bewegung in vollstänständiger Beugung des Kniegelenkes (Einathmung) und streckt das Bein (während der Ausathmung); während wieder folgender Einathmung wird das Knie langsam gebeugt, indem man den Gewichten des Apparates leisen Widerstand leistet, bis der Oberschenkel wieder eine horizontale Richtung eingenommen hat. — Das Tritteisen kann durch eine Sperrvorrichtung in drei verschiedene Höhen gestellt werden, je nach dem Bedürfniss des Uebenden.

Die Wirkung der Maschine betrifft die Streckmuskeln der Hüfte, des Knies und Fussgelenkes (Musc. glutaeus maximus, medius und minimus (portio posterior), quadriceps extensor, gastrocnemius, soleus, tibialis posticus, peronaeus longus et brevis).



B 7. **Fuss-Rollung.**

Man setzt sich so weit vom Apparat entfernt, dass die Beine während der Uebung ausgestreckt gehalten werden müssen.

Der Fuss wird auf die bewegliche Platte befestigt und ruht mit dem Gelenk so auf einem Bügel, dass die beiden Knöchel in einer Linie mit den Schrauben des Eisenrahmens liegen.

Ein Schwungrad wird mit der Hand in Bewegung gesetzt und durch Beugen und Strecken und zugleich drehende Bewegung des Fussgelenkes im Schwung erhalten.

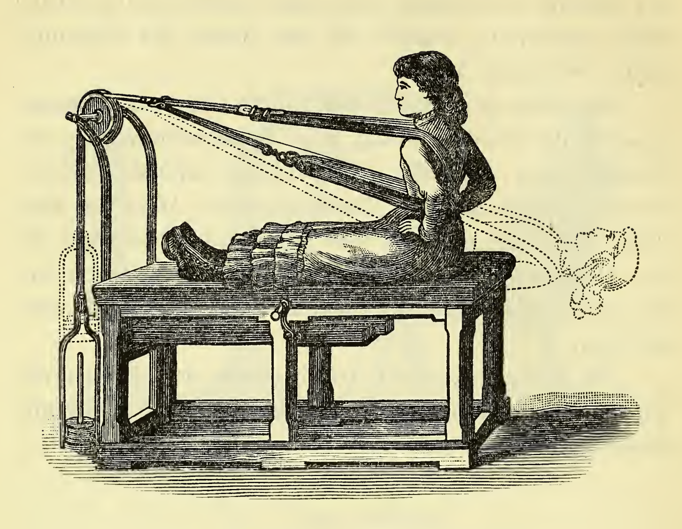
Am Besten ist es, wenn je 20 bis 50 Drehungen nach einer Seite auswärts durch die Streckmuskeln und einwärts durch die Beugemuskeln gemacht werden, um abwechselnd Beuger und Strecker in Bewegung zu setzen.

Die Grösse des Kreises, welchen die Fussspitze bei

der Uebung beschreiben soll, wird durch einen gradirten Hebel bestimmt, welcher mit der Achse des Schwungrades verbunden ist.

Die Wirkung erstreckt sich auf die Beuge- und Streckmuskeln des Fusses, womit eine Rotationsbewegung des Gelenkes sich verbindet (Musc. tibialis anticus, gastrocnemius, soleus, peronei, tibialis posticus. Wird das Bein nicht forcirt, so erstreckt sich die Rotationsbewegung bis ans Hüftgelenk; die Bewegung wird dann weniger anstrengend, aber ihre Wirkung auf das Fussgelenk auch geringer.

Die Bewegung wirkt kräftig nach den Füssen ableitend und ist von grossem Werthe gegen Schwäche und Steifigkeit des Fussgelenkes.



C 1. **Sitzende Rumpf-Streckung.**

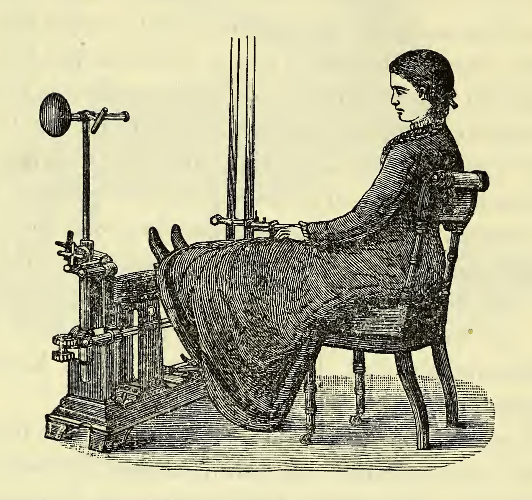
Der Patient sitzt mit ausgestreckten Beinen, die Füsse fest gegen das bewegliche Fussbrett gestützt, wie die Abbildung zeigt. Auf der linken Seite wird die Sperrvorrichtung gehoben; rechts wird durch Umdrehung des Rades das Fussbrett gestellt. Nachdem die Riemen angelegt und die Hände so in die Seiten gestemmt, dass mit dem Daumen die über den Rücken laufenden Riemen festgehalten werden, wird die Bewegung so ausgeführt, dass man sich (während der Einathmung) zurück neigt bis zu einem Winkel von 45 bis 90⁰. Während man ausathmet, richtet man sich langsam wieder auf und neigt so weit nach vorwärts, als es, ohne die Knie zu beugen, geschehen kann, dem nach abwärts ziehenden Gewichte leichten Wiederstand leistend.

Die Wirkung dieses Apparates dehnt sich auf die Muskulatur des Rückens vom Nacken bis zu den Kniekehlen (Musculus erector spinae, trapezius, Rhomboidei, Levator anguli scapulae; Latissimus dorsi, glutaeus maximus, medius und minus (pars posterior), Biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus; damit die drei letzteren Muskeln, welche das Becken fixiren und rückwärts drehen, functioniren können, müssen die Beine durch den Quadriceps extensor gestreckt gehalten werden). Ist das Gegengewicht des Apparates zu gering, um den Oberkörper im Gleichgewicht halten zu können, wenn er sich nach rückwärts bewegt, so müssen die Bauchmuskeln und die Beuger der Oberschenkel in Wirksamkeit treten. Der Uebende möge sich deshalb nur soweit nach rückwärts bewegen, als er die Contractionen der Bauchmuskeln nicht fühlt. Die Halsmuskeln sind durch die Fixirung des Kopfes in Thätigkeit versetzt.

Diese Uebung wirkt auf die Stärkung des Rückens und ist zu empfehlen bei schwächlichen Knaben oder Mädchen — gegen seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule; gegen Rheumatismus der Lenden, Lumbago.

---

2. Passive Apparate.



D 1. **Erschütterungsmaschine**

(Vibrations-Maschine).

Mit diesem Apparate können die verschiedensten Theile des Körpers in vibrirende Bewegung versetzt werden, sei es durch Erschütterung, sei es durch Reibung. Ihre Wirkung ist für die mannigfaltigsten Zustände vortheilhaft.

Auf schwache, müde und schmerzhafte Muskeln und Nerven wirken sie erfrischend und beruhigend; Schmerz verschwindet meistens nach einer einmaligen Reibung von nur wenigen Minuten. Reizbare Personen empfinden im Anfang der Erschütterung ein deutliches Gefühl von Kälte,

welchem bald das Gefühl erhöhter Temperatur folgt, entsprechend der Ordnung, in welcher Gefässmuskeln auf Reize reagiren.

Erschütterung und Frictionen des Kreuzbeins erzeugen kräftige Contractionen des Rectums und der Harnblase, besonders wenn sie angefüllt sind. Die Schliessmuskeln dieser Organe müssen sich kräftig contrahiren, um die Ausstossung des Inhaltes zu verhindern. — Reibungen der Brust oder des Halses erleichtern die Expectoration katarrhalischen Schleimes und können die Resorption von Exsudaten fördern.

Erschütterung, Klopfen und Reiben am oberen Theile des Rückens, zwischen den Schulterblättern, haben specifisch beruhigende Wirkung auf die Bewegungen des Herzens; die Contractionen des Herzens werden langsamer und energischer (Reizung des Nervus vagus?).

Patienten, welche an nervösen Palpitationen leiden, fühlen sich wesentlich erleichtert; in einem Falle ging der Puls von 130 auf 90 zurück. In Fällen von fettiger Entartung des Herzmuskels, schwacher und rapider Herzthätigkeit sind diese Erschütterungsbewegungen des Rückens, insbesondere in Verbindung mit solchen Uebungen, welche die Arbeit des Herzens durch die Anregung der peripherischen Circulation und Verminderung des arteriellen Blutdruckes entlasten von unschätzbarem Werthe. (Zander.)

Im Lendentheile der Wirbelsäule angewendet, scheinen die Erschütterungsbewegungen eine mehr abführende, auf dem Bauch applicirt, eine mehr verstopfende Wirkung zu haben.

Die rasch abwechselnde Dehnung und der Druck, welche die Erschütterung auf die Gewebe ausüben, fördert die Saftströmungen in Lymphgefässen und den Interstitien

der Gewebe, weshalb sie in allen Fällen angewendet werden kann, wo reichliche Blutzufuhr, vermehrter Stoffansatz erhöhte Energie und Tonus angeregt werden soll.

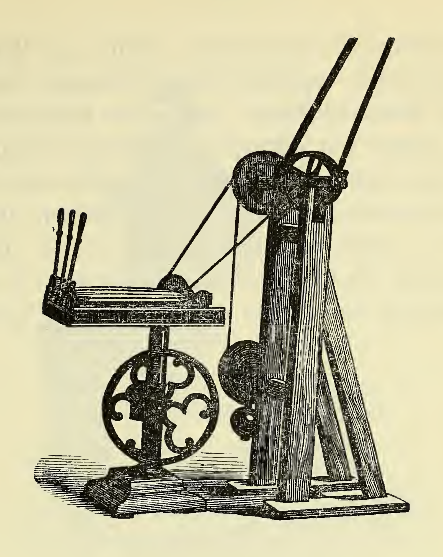
Zur Anregung der Circulation in den Füssen und Beinen legt der Patient in bequem sitzender Stellung die Fersen auf den in zitternder Bewegung befindlichen gepolsterten, horizontal liegenden Balken. Je mehr man sich dem Ende des zitternden Querbalkens nähert, desto grösser wird die Erschütterung.

Für die Erschütterungsbewegungen der Arme und für die Frictionsbewegungen sind an dem vertikal stehenden Balken der Maschine die geeigneten Applicationsstücke zu befestigen, die stehend oder sitzend angewendet werden können.

Mit diesen kann jeder Theil des Körpers behandelt werden: Kopf, Nacken, Hals, Kehlkopf; der Rücken, die Brust; Bauch und Magen, wie die Hüfte (Hüftnerverschütterung), Ober- und Unterschenkel, Kniekehle, Arme und Hände.

Je kürzer der Stiel des Applicationsstückes ist, an welchen der Patient den leidenden Theil mehr oder weniger fest andrückt, desto schwächer wird die Erschütterung und umgekehrt.

Die Bewegungen werden höchstens 1 Minute lang und später nicht über 2 Minuten hinaus gebraucht, wenn es sich darum handelt, auf glatte Muskelfasern oder vasomotorische Nerven zu wirken. Wenn eine schmerzstillende Wirkung (bei Neuralgien) oder die Zertheilung und Resorption von Exsudaten (in musculären oder pericarticulären Geweben) erzielt werden soll, so ist eine länger dauernde Anwendung erforderlich.

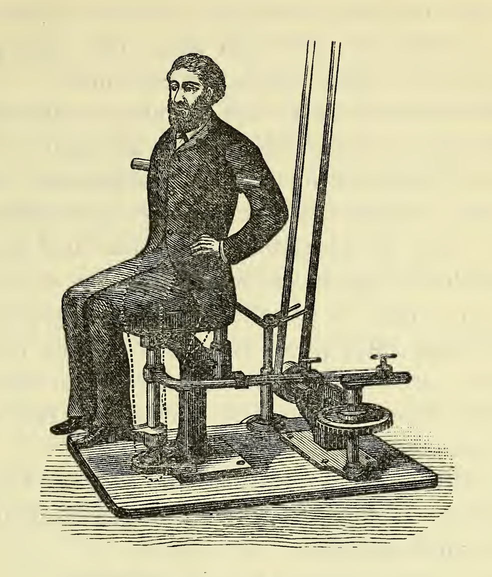


D 2. **Hackungsmaschine.**

Diese Maschine enthält vier mit Kautschuk überzogene Stahlhämmer, welche den Körper in rascher Bewegung nacheinander treffen (600 Schläge in einer Minute). Durch Heben und Senken des Mechanismus kann der Apparat auf jeden Körpertheil applicirt werden, wobei der Patient stehen oder sitzen kann. Ihre Wirkung ist oberflächlicher, als die der Erschütterungsmaschine, und erstreckt sich auf die Haut und oberflächliche Muskulatur. Die Contraction der Gefässe und das dadurch erzeugte Kältegefühl, sowie die Muskelaction, ist weniger intensiv, als bei der vorhergehenden Maschine, daher auch die Reaction schneller und geringer. Die Hackung wirkt durch die gewissermassen quetschende Berührung mehr local, als die Erschütterung.

Sie erzeugt ein angenehmes Gefühl von Wärme und wird insbesondere verwendet gegen Neuralgie, Rheumatismus und Muskelschwäche, sowie als Hilfsmittel gegen gewisse Formen von Dyspepsie; langsame Verdauung.

Zu jedem Apparate gehören zwei verschiedene Hammeraufsätze mit verschieden dicken Gummischeiben. Die kleinen werden für empfindliche Stellen angewendet. Die Dauer der Bewegung wechselt von 1—3 Minuten, je nach der Empfindlichkeit und Grösse der behandelten Theile.



D 3. **Becken-Seitenschwingung**

(Rumpfdrehung).

Der Patient setzt sich in den Apparat, wie die Abbildung zeigt. Die Füsse auf das Tritteisen gestützt, den Riemen über die Oberschenkel befestigt, die Arme über die gepolsterte Querstange gelegt, welche so hoch als möglich gestellt werden. Während so der obere Theil des Rumpfes an der Querstange fixirt ist, können der untere Theil und die Beine von rechts nach links und umgekehrt in schwingende Bewegung versetzt werden.

Der Apparat kann auch so gestellt werden, dass die Schwingung nur nach einer Seite hin stattfindet. Wenn die Bewegung nach beiden Seiten hin gehen soll, so müssen beide Schwingungen gleich gross sein; soll der Apparat nur

nach rechts oder links schwingen, so muss der Sitz etwas erhöht und etwa um 30° nach rechts oder links gedreht werden, wo er wieder befestigt werden muss.

Die Maschine bewirkt eine Dehnung der Drehmuskeln des Rumpfes und der Bänder des Rückgrates. Durch ihre abwechselnde Dehnung und Erschlaffung wird die Circulation in diesen Theilen und ihre Beweglichkeit gefördert. Auch die Eingeweide der Brust- und besonders der Bauchhöhle nehmen an den Bewegungen des Rumpfes Theil und werden zu lebhafterer Thätigkeit angeregt. Da die Bewegung völlig passiv ist, eignet sie sich vorzüglich zu einer gelinden allgemeinen Erregung sogar sehr schwacher Personen. Sonstige Anwendung insbesondere gegen Lumbago und Constipation.

Die Grösse der Schwingung wird von der Länge des verstellbaren Radius bedingt; für dessen Einstellung ist Vorsicht anzuempfehlen.

Dauer der Bewegung 1 bis 2 Minuten.

D 4. **Rumpf-Balancirung**

(Rumpf-Seitenbeugung).

Der Uebende sitzt auf dem in schaukelnder Bewegung befindlichen Sitzpolster. Während der Oberkörper den schaukelnden Bewegungen des Sitzes entgegen das Gleichgewicht zu erhalten strebt, folgen der untere Theil des Rumpfes und die unteren Extremitäten den Bewegungen der Maschine. Die Wirkung erstreckt sich auf die Muskeln des Bauches, der Hüfte und des Rückens und auf die

Zunahme der peristaltischen Bewegungen des Darmes und die Anregung seiner sekretorischen Functionen.

Vier Bewegungen von verschiedener Wirkung lassen sich mit dem Apparat ausführen, je nach der Richtung, in welcher der Patient sich darauf setzt, und zwar:

a. gleichseitige Rumpf-Balancirung; bewirkt abwechselnd Contraction der Muskeln auf der einen Seite und gleichzeitig Dehnung auf der andern Seite. Man sitze mit der rechten oder linken Seite nach innen zugekehrt.

b. Schwingung nach rechts; bewirkt dauernde Contraction links; Muskeldehnung rechts.

c. Schwingung nach links; bewirkt dauernde Contraction rechts, Dehnung links.

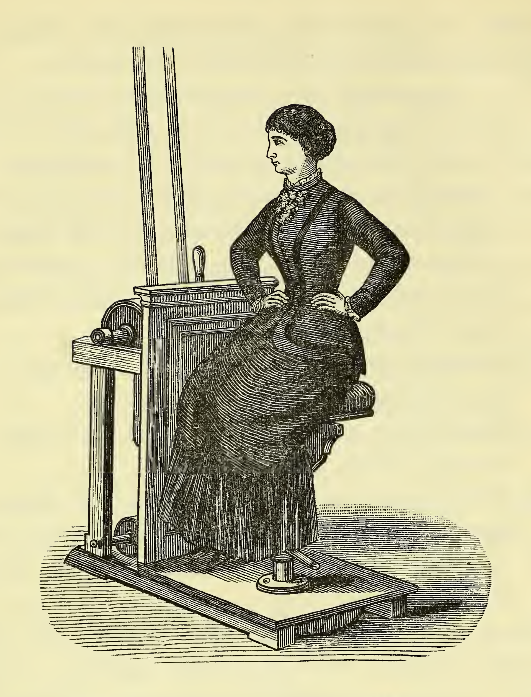
d. Schwingung nach hinten; dauernde Contraction der Muskeln am Bauche und Oberschenkel; Dehnung der Muskeln der Lendenparthien und des Rückens.

Durch alle diese Bewegungen werden die Baucheingeweide gedrückt und aneinander gerieben, wodurch die Blut- und Saft-Circulation, sowie die Thätigkeit der Muskulatur des Darmes befördert und erhöht werden kann.

Die Bewegung nur nach einer Seite hin ist von grosser Wirkung auf seitliche Rückgratsverkrümmung; auch gegen Ischias erweist sie sich wohlthätig.

Die Grösse des Neigungswinkels wird mit einer gradirten Kurbel regulirt.

Dauer der Uebung 1—3 Minuten.



D 5. **Quersitzende Rumpfrollung.**

Mit dem Sitzbrett des Apparates wird das Becken des Uebenden in eine nach allen Seiten hin sich drehende (rollende) Bewegung versetzt; um den Oberkörper im Gleichgewicht zu erhalten, werden alle Muskeln, welche diesen auf dem Becken balanciren helfen, nach einander in Bewegung versetzt und dies um so stärker, je grösser die Neigung des Sitzbrettes ist. An der rollenden Bewegung des Rumpfes nehmen auch die in dessen Höhlen eingeschlossenen Eingeweide, insbesondere die der Bauchhöhle Theil, wodurch deren Functionen wesentlich angeregt und

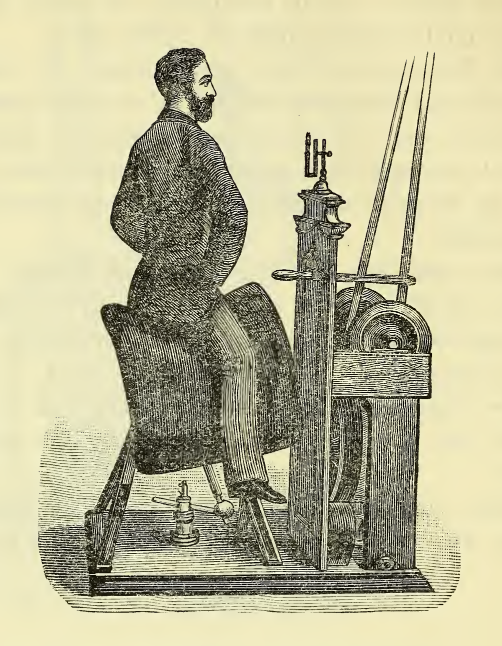
befördert werden und die Circulation des Blutes und der Lymphe im Unterleib bedeutend erhöht wird.

Die Neigung des Sitzes, deren Grösse die Intensität der rotirenden Bewegung bedingt, wird durch einen verschiebbaren und mit Nummern versehenen Hebel eingerichtet; je länger dieser herausgezogen wird, desto grösser wird die Neigung des Sitzbrettes und die Anstrengung der Muskeln.

Man setzt sich am besten so, dass man zu seiner Rechten die Handhabe des Hebels fassen kann, womit die Bewegung angehalten, oder nach links oder rechts dirigirt werden kann.

Den Oberkörper halte man so gerade und ruhig als möglich; die Bewegung dauere nach jeder Seite hin eine Minute.

Diese Uebung wirkt fördernd auf Thätigkeit des Darmes. Der Apparat ist insbesondere für Frauen geeignet.



D 6. **Spaltsitzende Rumpfrollung.**

Auch dieser Apparat wirkt auf die Eingeweide des Unterleibs, indem durch den auf ihn ausgeübten wechselnden Druck und die vermehrte Reibung der Gedärme gegen einander die Muskeln des Darmes und dessen Functionen gekräftigt werden.

Der Sattel, auf welchem der Patient sitzt, trägt seine nach allen Seiten hin sich drehende Bewegung dem Becken des Uebenden mit, so dass dieser, wie bei dem vorhergehenden Apparate, die ganze Muskulatur, welche den Oberkörper auf dem Becken balanciren, in entsprechende

Bewegung versetzen muss. Die Uebung wird um so intensiver, je grösser die Neigung ist, in welcher der Sattel fixirt worden.

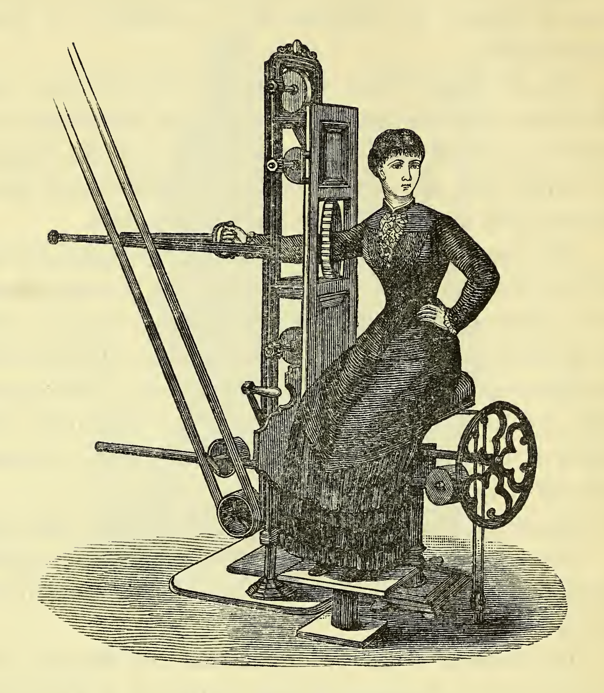
Der Neigungswinkel wird durch die rotirende, verschiebbare und mit Nummern versehene Querstange bestimmt; je länger diese ist, desto grösser wird die Neigung des Sattels und die Anstrengung der Muskeln und deren Wirkung auf die Bauchhöhle und deren Inhalt.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Sattels beträgt 60 Umdrehungen in der Minute, wenn der Transmissionsriemen über die kleinen, 90 Umdrehungen, wenn er über die grossen Räder läuft. Der Uebende sitzt rittlings gegen das Minutenglas und die Handhabe gewendet. Mit letzterer kann die Bewegung sistirt, oder nach rechts oder links gerichtet werden. Den Oberkörper halte man so gerade und ruhig als möglich.

Dauer der Bewegung eine Minute nach jeder Seite hin.

Die grösste Geschwindigkeit (90 Umdrehungen für die Minute) darf nur von gesunden und jungen Leuten angewendet werden.

Die Uebung wirkt kräftigend auf die Muskeln der Lenden und des Bauches und ist wohlthätig in Fällen von hartnäckiger Constipation und Verdauungsschwäche.



D 7. **Arm-Knetung.**

Dieser Apparat wirkt durch Druck und Reibung auf die Muskulatur der Arme, erhöht die Blutcirculation in denselben und leitet kräftig ab von Brust und Kopf.

Man setze sich auf den Stuhl so, dass der zwischen den vier Frottirriemen durchgeführte gestreckte Arm eine horizontale Lage erhält, wenn man die gegenüber stehende Handhabe erfasst hat. Wird nun die Maschine in Function gesetzt, so reiben die mit rauher Oberfläche versehenen Frottirriemen, auf- und abwärts laufend, den Arm, welchen

der Patient beständig zwischen den Riemen hin und her dreht und vor- und zurückschiebt.

Um die Spannung der Riemen aufzuheben, drückt man mit der freien Hand die Handhabe an der vorderen Seite des Sitzes nieder; die Spannung der Riemen wird durch ein verschiebbares Gewicht, das sich an einer graduirten Hebelstange befindet, bewirkt. Die Ziffern auf dem Register beziehen sich auf dieses Gewicht.

Dauer der Bewegung 1—2 Minuten für jeden Arm.

Sehr wirksam bei Rheumatismus im Arme, Schwäche und schlechter Circulation.

D 8. **Bein-Walkung.**

Eine Maschine für Frottirung und Knetung der Muskeln der unteren Extremitäten.

Die Walkung des ganzen Beines wird am besten nur in aufsteigender Richtung vorgenommen. Man stellt die Knetpolster in die tiefste Lage und lässt sie langsam aufsteigen.

Die Walkung einer grösseren Strecke kann abwechselnd auf- und abwärts vorgenommen werden, so dass man entweder die Walkungspolster hebt und senkt, oder auch das Bein auf- und abwärts führt. Man drehe auch das Bein, um verschiedene Seiten desselben mit den Polstern zu reiben.

Man stelle sich vor den Apparat und schiebe ein Bein zwischen die beiden Knetpolster. Durch die Drehung eines

Rades kann man diese auf eine gewisse Höhe bringen, oder sie in auf- und niedergehende Bewegung versetzen. Durch ein an der gradirten Hebelstange befindliches Gewicht werden die Knetpolster einander genähert, wodurch der von ihnen ausgeübte Druck modificirt werden kann.

Dauer der Uebung bis zu mehreren Minuten für jedes Bein.



Die folgenden Zusammenstellungen gymnastischer Apparate, wie sie für einzelne Zustände oder Krankheitsfälle zur Anwendung kommen können, sollen nur als Beispiele oder Führer für den Arzt sowohl als für den Patienten dienen; sie machen keineswegs Anspruch auf Geltung für alle Fälle, vielmehr können sie für individuelle Bedürfnisse aufs mannigfaltigste modificirt und verändert werden:

Uebungen, welche zur Erhaltung und Befestigung der Gesundheit von jungen und alten Leuten gemacht werden können:

A1; A3, A4, A5, A6; B1, B2, B3, B4, B7; C1; D3, D5, D6.

Gegen rheumatische Beschwerden, Gelenksteifigkeit

a. an den oberen Extremitäten:

A1, A2, A3, A4, A5, A6; D7.;

b. an den unteren Extremitäten:

B1, B2, B3, B4; B7, D8.

Gegen Verstopfung:

D2, D3, D4; D5, D6; Beklopfen der Bauchwandung; vibrirende Bewegungen des Kreuzbeins.

Gegen Ischias:

B3, B4, B5, B6; D3, D4, D5, D6, mit erschütternden und hackenden Bewegungen entlang den Nerven.

Gegen Lumbago:

D3, D5, D6, Beklopfen und Reiben des Rückens mit der Erschütterungsmaschine D1.

Gegen schwache Blutcirculation:

D1 für die Arme und Füsse; B4, B7, A6; D7, D8.

Zur Entwicklung der Brust bei jungen Leuten:

A3, A4, A5, C1 etc. etc.

Ein Gichtkranker, der wegen schmerzhafter Fussgelenke nicht gehen kann, wird gebrauchen:

A2 (sitzend), A3, A4, A6, B1; B2, B4 (B7?), D2 auf Bauch und Rücken; D3, D4, D6.

Literatur über Gymnastik.

Gustav Zander, Die Zander'sche Gymnastik und das mechanisch-heilgymnastische Institut in Stockholm. Stockholm 1879.

M. J. Rossbach, Lehrbuch der physikal. Heilmethoden. Berlin 1882.

M. Eulenburg, Die schwedische Heilgymnastik. Versuch einer wissenschaftlichen Begründung derselben. Berlin 1853.

Schreber, Aerztliche Zimmergymnastik. Leipzig 1872.

Eulenburg, Encyclopädie der medicinischen Wissenschaften. Artikel „Heilgymnastik“. Wien 1882.

J. Schreiber, Praktische Anleitung zur Behandlung durch Massage und methodische Muskelübung. Wien 1883.

Fr. Busch, Allgemeine Orthopädie, Gymnastik u. Massage. Leipzig 1882.

Grainger Stewart, Original-Artikel in The Edinburgh clinical and pathological Journal, 27. October 1883.



